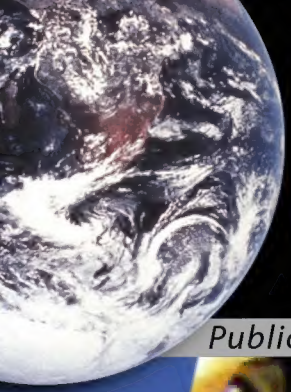
FOLHA
Criacionista

Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 9 – Nº 22 – 1º semestre/1980



A ORIGEM DOS PARASITOS

EVOLUÇÃO DOS MAMÍFEROS

LINGUAGEM E ANTROPOLOGIA

A ORIGEM DOS TÉRMITAS

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Sem dúvida alguma os térmitas, ou cupins, constituem uma interessante organização social, com peculiaridades que desafiam aos mais argutos evolucionistas.

De maneira geral os térmitas assemelham-se aproximadamente "a formigas mal desenhadas, com abdómen alongado, riscado de estrias transversais, mole e quase larvar" conforme descrição dada por Maurício Maeterlinck em sua clássica obra "A vida dos térmitas".

Nossa capa traz os desenhos apresentados no artigo "Os cupins", de autoria de Luiz Roberto Fontes, publicado no número de setembro de 1979 da revista Ciência e Cultura, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

A legenda correspondente à numeração das figuras é a seguinte:

1 - Rainha do *Armitermes*; tamanho natural: 2 cm; apesar do abdome hipertrofiado, ela transita livremente pelas galerias; das asas restam apenas as escamas alares.

2 - Alado de *Microcerotermes*.

3 - Soldado grande de *Diversitermes*, vista lateral.

4 - Asa posterior de *Mastotermes*.

CABEÇAS DE SOLDADOS, VISTA DORSAL:

5 - *Heterotermes*.

6 - *Diversitermes* (soldado grande).

7 - *Armitermes*.

8 - *Neocapritermes*.

A fontanela situa-se no extremo do "naso" dos soldados nasutos e, nos outros, no terço anterior mediano da cabeça. Mandíbulas em preto.

Na reedição deste número 22 da Folha Criacionista, decidimos inserir na nova capa a fotografia de diversos térmitas em seu ninho, tendo em primeiro plano um "cupinzeiro" de superfície, comum no Centro-Oeste brasileiro.

FOLHA CRIACIONISTA Nº 22

Primeira edição: Impressa na Seção de Publicações da EESC – USP – S. Carlos – SP.
Março de 1980 - 500 exemplares

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira
Pedro Henrique Corrêa Vieira

Desenhos: Francisco Batista de Mello

Segunda edição: Edição eletrônica pela SCB
1º semestre de 2017

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Endereço da Sociedade Criacionista Brasileira em 2017, ano da reedição deste número da Folha Criacionista:

SCB

Telefone: (61)3468-3892
e-mail: scb@scb.org.br
Sites: www.criacionismo.org.br e
www.revistacriacionista.org.br

Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017

A Sociedade Criacionista Brasileira tem a satisfação de apresentar o vigésimo segundo número de sua publicação - a Folha Criacionista - iniciando assim seu nono ano de atividades em prol da divulgação de literatura criacionista.

Neste número da Folha Criacionista são apresentados vários artigos referentes à suposta evolução biológica das espécies, ressaltando-se as dificuldades enfrentadas pelo modelo evolucionista, e as vantagens do modelo criacionista para a explicação das evidências existentes. É apresentado também um artigo sobre o termo bíblico "espécie", com intenção de permitir não só maior compreensão de seu verdadeiro significado, como também de fornecer subsídios para a avaliação do número total de animais que poderiam estar contidos na arca, por ocasião do dilúvio - assunto esse a ser tratado de forma exaustiva no número 23 da Folha Criacionista. Finalmente, em outro campo, apresenta-se um artigo sobre linguagem e antropologia, bem como interessante notícia a respeito dos controvertidos resultados que têm sido obtidos recentemente com experiências nas quais se tem tentado "ensinar símios a falar".

A Sociedade Criacionista Brasileira tem tentado diversificar as fontes das quais tem traduzido os artigos que vem publicando na Folha Criacionista, sendo este número bastante significativo sob este aspecto.

Particularmente, a Sociedade Criacionista Brasileira agradece a colaboração da Profª. Ieda C. Tetzke, que gentilmente traduziu o artigo sobre "A Origem dos Térmitas" que vem publicado neste número.

Por outro lado, a Sociedade lamenta comunicar o falecimento da revisora da Folha Criacionista, D. Berta de Camargo Vieira, que desde o início das nossas atividades vinha prestando sua valiosa colaboração para o aprimoramento de nossas publicações.

O próximo número da Folha Criacionista deverá tratar, de forma especial, de assuntos correlacionados com o dilúvio bíblico.

Os Editores

Sumário

05 - UMA ANÁLISE GERAL DO TERMO BÍBLICO "ESPÉCIE" (MIN)
Arthur J. Jones
Creation Research Society Annual, Junho de 1972

13 - COMENTÁRIOS SOBRE A SUPOSTA EVOLUÇÃO DOS MAMÍFEROS A PARTIR DOS RÉPTEIS
Albert Mehlert
Bible-Science Newsletter, Vol. 17, nº 7 - Julho de 1979

17 - A ORIGEM DOS TÉRMITAS
Vincent A. Ettari
Creation Research Society Quarterly, Junho de 1977

22 - A ORIGEM DOS PARASITOS
Ariel A. Roth
El Universitario Adventista, Janeiro de 1969

29 - LINGUAGEM E ANTROPOLOGIA
G. Oosterwal
El Universitario Adventista, Julho de 1971

Notícias

34 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DA CRIAÇÃO

35 - ANDRÉ DREYFUS

36 - TEORIA DO UNIVERSO PODE CAIR

36 - CONTROVÉRSIA A RESPEITO DA LINGUAGEM DOS SÍMIOS

DREYFUS E DOBZHANSKY NA USP
(Foto Histórica)

FOLHA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)
Telefone: (61)3468-3892
Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br
E-mail: scb@scb.org.br
Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Folha Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 9, n. 22 (Março, 1980) – Brasília
A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 1518-3696
ISSN online 2525-393X
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-1518-36900-2

ORIGEM DAS ESPÉCIES

UMA ANÁLISE GERAL DO TERMO BÍBLICO "ESPÉCIE" (MIN) (*)

O termo bíblico min ("espécie") é examinado com relação à sua etimologia, forma e uso. Mostra-se que min é um termo estritamente classificatório, denotando "unidades criativas" definidas, e não um termo significando meramente que "igual gera igual". O artigo conclui com uma análise geral das listas mosaicas de animais limpos e imundos, antecedendo a futura investigação da extensão taxonômica de min.

Arthur J. Jones

Mestre em Ciências, e pesquisador na área de Zoologia na Universidade de Birmingham, Reino Unido.

Introdução

Os evolucionistas cristãos argumentam que a frase "de acordo com a sua espécie" meramente expressa o fato de que a vida reproduz sua configuração global através de embriões, sementes ou frutos [1], [2]. Embora isso seja de fato correto, deve ser acrescido o fato de que as "espécies" ou min são entidades distintas que não resultam de qualquer processo evolutivo, mas que constituem "unidades criativas" diretas.

A Etimologia de Min

O termo min tem sido associado com a palavra hebraica manah [3], "distribuir através de números, ordens ou classes de coisas" [4]. Alguns eruditos associam-no com temunah [5], isto é, "forma ou representação", da raiz que significa "cogitar". Outros alegam que ele tem uma raiz árabe significando "separação" ou "divisão" [6], derivando de textos árabes relativamente recentes, e do Hebraico pós-bíblico. No Hebraico bíblico e inter-testamental, min é usado somente para especificar um tipo de animal ou planta.

Forma Gramatical

O termo min ocorre 31 vezes no Velho Testamento [7], das quais 30 nos livros de Moisés, e uma no livro de Ezequiel. É sempre usado no singular com relação ao tipo de vida que descreve, mesmo que este último esteja no plural (como em Ezequiel 47:10) [8]. É portanto um coletivo, como a palavra daghah usada para peixe [9].

O termo min é seguido de cinco sufixos, dois masculinos, dois femininos, e um plural [10]. Isso indica que min é usado para proporcionar especificação formal. É sempre usado com a preposição lamedh [1e], indicando assim referência a uma norma ou padrão, dando os sufixos certa força distributiva àquela preposição [11], como em "de acordo com todas as espécies". A presença da preposição fundamenta ainda a conclusão de que o propósito de min é proporcionar especificação formal.

Contexto do Uso

No capítulo primeiro de Gênesis a ênfase recai sobre a *distinção original* das espécies e sua *continuação original*. Nos versos 24 e 25 é dito que no sexto dia Deus fez "os animais selváticos segundo (toda) a sua espécie, e os animais domésticos (behemah) conforme (toda)

* Este artigo é dedicado à memória do Dr. Jacobus Johannes Duyvené de Wit (1909-1965), ex-professor de Zoologia na Universidade do Estado Livre de Orange, em Bloemfontein, África do Sul.

a sua espécie, e todos os répteis da terra, conforme (toda) a sua espécie".

Anteriormente, nos versos 11 e 12, fala-se das plantas que "a terra produziu, relva, ervas que deixam semente segundo (toda) a sua espécie, e árvores que davam fruto, cuja (das árvores) semente estava nele (no fruto), conforme (toda) a sua (das árvores) espécie". Esta ênfase dada com relação à semente deveria ser particularmente ressaltada, pois da mesma maneira como muitas outras ênfases nesses primeiros capítulos, ela provê um tema que se desdobra por toda a Escritura. Em particular, é feita a alusão à frase asher zar'o bho leminehu *("davam fruto cuja semente estava nele, conforme a sua espécie")* na Primeira Epístola de São João capítulo 3, verso 9: "*Todo aquele que é nascido de Deus não vive na prática de pecado; pois o que permanece nele é a divina semente; ora, esse não pode viver pecando, porque é nascido de Deus*".

Em Gênesis 8:19 o termo mispachah é usado no lugar de min que havia sido usado em Gênesis 7:14. Na verdade o termo min denota relacionamento extrínseco, e não relação intrínseca genética ou sanguínea. Como Speiser [12] conclui, ele é usado "basicamente como uma rubrica administrativa". Quando é indicado relacionamento sanguíneo, são usados termos tais como 'am, moledheth ("parentela"), e yach ("parentela", de chayah, "viver"). Isso indica que as diferentes espécies min não são geneticamente relacionadas, e que mesmo membros de um mesmo min podem não estar geneticamente relacionados entre si.

Em contextos nos quais se tem em vista a possibilidade de cruzamentos, é usada uma palavra diferente, kilayim, como em Levítico 19:19 e Deuteronômio 22:9. É dado para essa palavra o significado "de duas espécies", referindo-se os dicionários à raiz kl't ydy ("ambas as minhas mãos", em Ugarítico), e as raízes acádicas, arábicas e etiópicas significando "ambos". A implicação é de que diferentes min não podem produzir híbridos.

Os limites das espécies (min)

As únicas passagens que lançam luz sobre os precisos limites das espécies (min) são as referentes às leis alimentares em Levítico 11 e Deuteronômio 14. Essas passagens são, portanto, de crucial importância, e esta secção tratará de vários pontos gerais pertinentes.

O primeiro e principal ponto refere-se à identificação. Usualmente afirma-se que, embora vários dos animais das listas apresentadas naqueles textos possam ser definidamente identificados, um número bastante grande não pode [13]. Entretanto, após um estudo aprofundado daquelas listas, chega-se a uma conclusão muito menos pessimista. Há tantos parâmetros restritivos que, na maioria dos casos, pouca dúvida pode restar quanto à sua identificação.

Em primeiro lugar, deve ser considerado o significado exato dos nomes hebraicos das classes. As figuras 1 a 5 apresentam uma análise detalhada deste aspecto. Deve ser tido em mente, entretanto, que esses termos são os da linguagem comum, e *não* são usados com precisão científica.

No nosso linguajar comum o termo "aves" pode ser aplicado a todos os vertebrados com asas, ou então restringir-se somente àqueles que cantam, bem como o termo "animal" pode incluir ou excluir o homem, ou então aplicar-se somente aos quadrúpedes, ou ainda somente mesmo aos equinos.

Da mesma maneira, em Hebraico. O termo behemah é frequentemente usado com relação a todos os quadrúpedes, e não simplesmente àqueles que têm casco. Da mesma maneira, tsippor pode ser usado para todos os pássaros, ou somente para os canoros. Não obstante, as figuras apresentam os sensos estritos que se aplicam às passagens em consideração.

Deve-se também observar que, a classificação hebraica difere bastante das nossas classificações biológicas modernas. É portanto, inteiramente fútil tentar conciliar a ordem criativa de Gênesis, capítulo primeiro, com a interpretação evolucionista do registro fóssil.

O segundo parâmetro restritivo refere-se às características dos grupos dos animais limpos e impuros, conforme o registro bíblico. Na tradução em Inglês conhecida como "American Version", por exemplo, encontra-se o termo "besouro" para um dos insetos referidos em Levítico 11:22, o que é inteiramente incompatível com a de-

finição do grupo todo dada no verso 21 [**].

O terceiro parâmetro restritivo é a presença ou a ausência da frase "em todas as suas espécies". Termos com essa qualificação claramente denotam uma variedade maior de animais do que os que se apresentam sem ela.

O quarto parâmetro restritivo inclui as evidências filológicas e contextuais disponíveis. Em Hebraico o nome dado às coisas era muito mais do que uma mera etiqueta de identificação. Usualmente sua intenção era destacar as características mais marcantes da coisa com relação ao homem, como por exemplo 'orebh, "o preto", corvo (Deuteronômio 5:11) [14], 'arbeh, "o abundante", locusta (Juízes 6:5, 7:12). Esta classe de evidências pode portanto tornar-se de bastante valor.

O quinto parâmetro complementa o anterior. Trata-se das evidências biológicas disponíveis, e compreende tanto as listas das espécies que são encontradas nas terras bíblicas (principalmente Egito, Sinai e Palestina), como as informações disponíveis a respeito de seu comportamento característico, ecologia, etc.

O sexto compreende as evidências arqueológicas disponíveis. As principais fontes de informação sobre os animais das terras bíblicas são, sem dúvida, as listas e discussões sobre os animais, *que lá encontramos hoje*. É, portanto, importante saber se elas nos dão um quadro real da fauna existente nos dias de Moisés.

Bodenheimer [15] analisou as evidências arqueológicas e chegou à tranquilizadora conclusão de que através de todo o período histórico a fauna permaneceu basicamente imutável, sem acréscimo de novos elementos. Houve, entretanto, uma redução contínua e uma rarefação da fauna, de tal modo que muitos grupos hoje são menores em número e diversificação do que eram há 3.000 anos. Animais que hoje se limitam a áreas fora das terras bíblicas (como por exemplo antílopes) estavam então presentes, algumas vezes abundantemente [16].

O último, e mais importante parâmetro, é a estrutura das listas. O principal defeito da moderna exegese tem sido a falha geral em julgar o texto hebraico em termos de seus próprios princípios de estrutura [17]. Quando isso se dá, fica imediatamente excluído grande número de identificações sugeridas.

É também importante uma análise da estrutura no que diz respeito ao uso do termo min nas listas. Se o acréscimo da frase "em todas as suas espécies" indicar que o tipo de vida descrito compreende diversas espécies, podemos então supor que onde a frase não é usada trata-se de uma única espécie ou de subdivisão de uma única espécie? Para responder essa pergunta deve ser feita uma cuidadosa análise da estrutura das listas.

A Estrutura das Listas

A lista (completa) de Levítico distingue seis grupos de animais que são considerados em ordem: animais com casco (11:2-8), animais aquáticos (11:9-12), aves (11:13-19), insetos que voam (11:20-23), animais quadrúpedes (11:27), e enxames de criaturas que povoam a terra (11:29-38). Esses grupos são analisados nas figuras de 1 a 5. Nas listas são distinguidos os tipos limpos e impuros, e os grupos maiores revelam também um sub-grupamento ecológico.

Dentro de cada grupo ou subgrupo os animais são listados na ordem decrescente de tamanho. Esta era a prática usual nas antigas listagens da fauna, e foi observada também ao longo de todos esses capítulos.

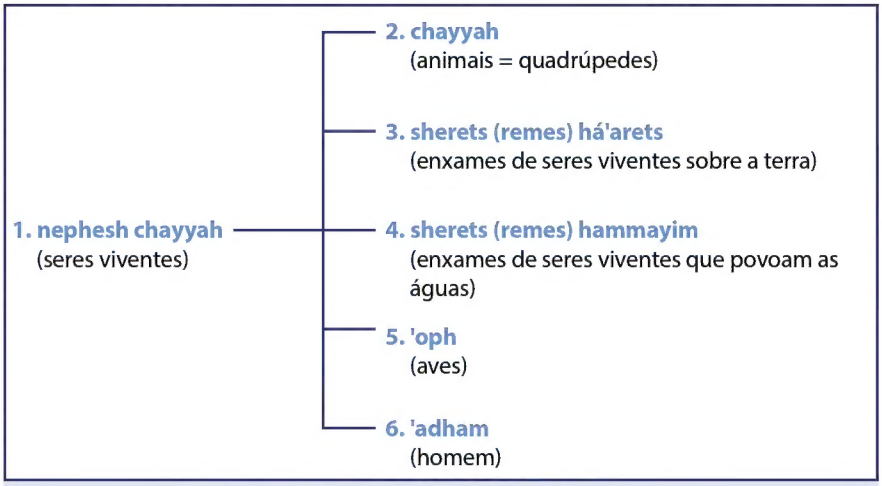


Figura 1 – A classificação bíblica. Esquema geral

** Nota do tradutor: A dificuldade de tradução do versículo 22 reflete-se na edição Almeida revista e corrigida, que reza "... o gafanhoto ..., o solham ..., o hargol ..., e o hagab". Na edição Almeida revista e atualizada no Brasil o mesmo versículo reza "... a locusta, o gafanhoto devorador ..., o grilo ..., e o gafanhoto".

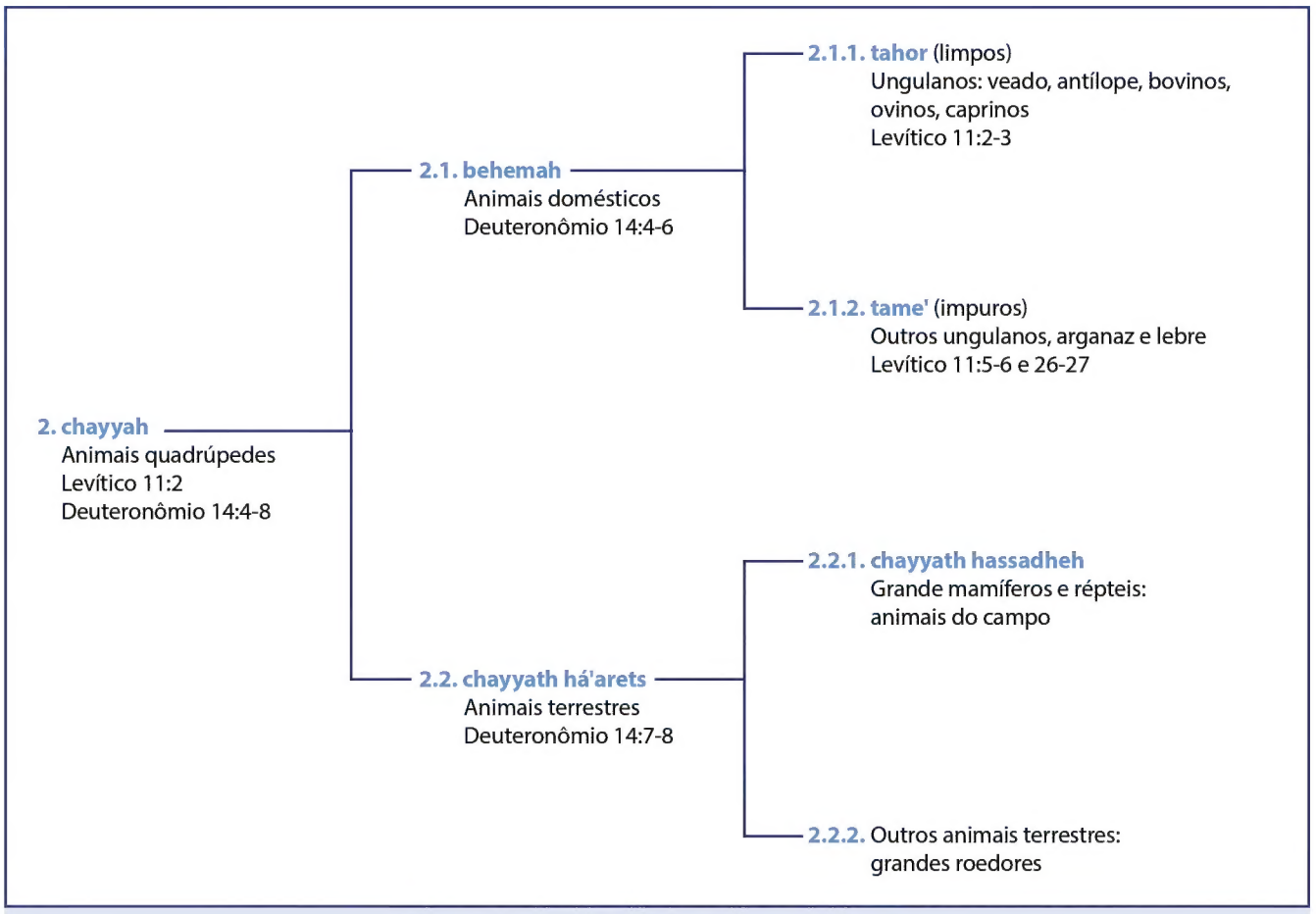


Figura 2 - A classificação bíblica. Animais quadrúpedes

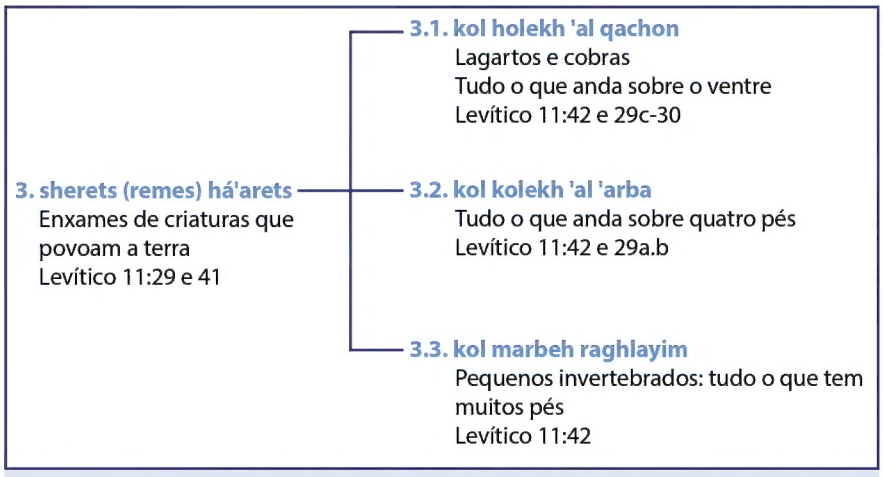


Figura 3 - A classificação bíblica. Enxames de criaturas que povoam a terra

No caso de termos que denotam diversas formas, é a forma mais proeminente e mais conhecida que determina o lugar na lista.

Deve, entretanto, ser enfatizado que a gradação de tamanho é frequentemente aproximada e geral, e não cientificamente exata.

Essas listas foram escritas para possibilitar a todos os israelitas distinguir entre os animais limpos e impuros. Consequentemente, a própria ordem baseia-se em características que permitem fácil distinção.

Na maioria dos casos o tamanho é o critério mais usado, porém quando são listadas diversas formas contidas no mesmo intervalo de tamanho, outras características além do tamanho passam a determinar a ordem. Em tais casos a gradação de tamanho não será exata.

Por exemplo, a águia encabeça a lista das aves impuras. É ela a mais comum das grandes aves de rapina da Palestina, e frequentemente mencionada na Bíblia. Ela está portanto adequadamente colocada em primeiro lugar, embora de fato sejam um pouco maiores outras aves menos comuns, citadas na mesma passagem. Entretanto, em nenhum grupo está colocado um animal maior após outro distintamente menor.

As listas começam com os nomes de dez behemah limpos

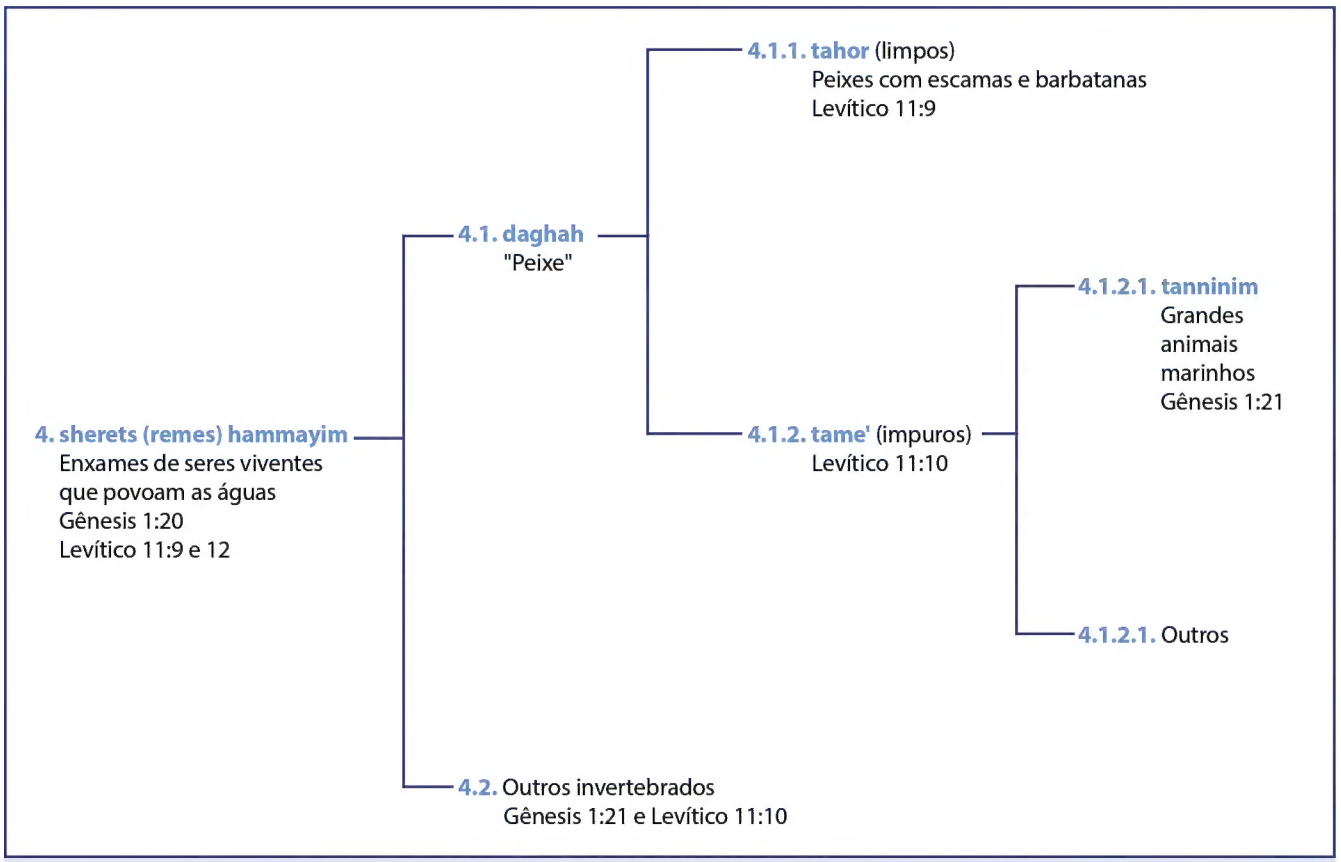


Figura 4 - A classificação bíblica. Enxames de seres viventes que povoam as águas

(Deuteronômio 14:4-5). Os três primeiros compreendem as formas domésticas: bovinos, carneiros e cabras. O quarto e o quinto compreendem as formas selvagens da floresta e do campo, e os restantes são formas selvagens de regiões desérticas. A frase "em todas as suas espécies" não ocorre, e evidentemente em nenhum caso está envolvida mais do que uma única espécie.

Segue-se então uma lista de quatro behemah impuros (Levítico 11:4-8, Deuteronômio 14:7-8), disposta em dois grupos desiguais: três animais que não têm casco fendido, e um que não rumina. Não ocorre a expressão "em todas as suas espécies", de modo que se pode concluir que, no primeiro grupo pelo menos, em cada caso não está envolvida mais do que uma espécie.

Grupos que contêm somente um nome apresentam problemas particulares. Nesses casos pode ser que esteja envolvida somente uma espécie, mas pode também igualmente ser que, embora diversas espécies estivessem envolvidas, fossem difíceis de ser distinguidas (usualmente devido ao modo de vida dos animais) e normalmente não fossem mesmo distinguidas.

No último caso, nem uma análise mais aprofundada, nem o acréscimo da frase "em todas as suas espécies", poderia servir para qualquer finalidade prática (lembrando novamente que o propósito das listas *não* era científico). É muito fácil para o biólogo distinguir essas possibilidades, porém, como não temos critérios *bíblicos*, esses grupos contendo um só nome serão excluídos das considerações posteriores.

O grosso da lista - as aves impuras (Levítico 11:13-19, Deuteronômio 14:12-18) - apresenta mais problemas, mas parece ser esquematizado da maneira seguinte:

1 - Aves predatórias e necrófagas (Levítico 11:13-17a, c; Deuteronômio 14:12-16b).

2 - Aves pernaltas de pântanos (Levítico 11:18a; Deuteronômio 14:16c)

3 - Aves aquáticas (Levítico 11:17b, 18; Deuteronômio 14:17).

4 - Aves pernaltas aquáticas (Levítico 11:19a, b; Deuteronômio 14:18a, b).

5 - Poupas (Levítico 11:19c; Deuteronômio 14:18c).

6 - Morcegos (Levítico 11:19d; Deuterorômio 14:18d).

Os grupos (1), (3) e (4) compreendem diversos tipos de aves,

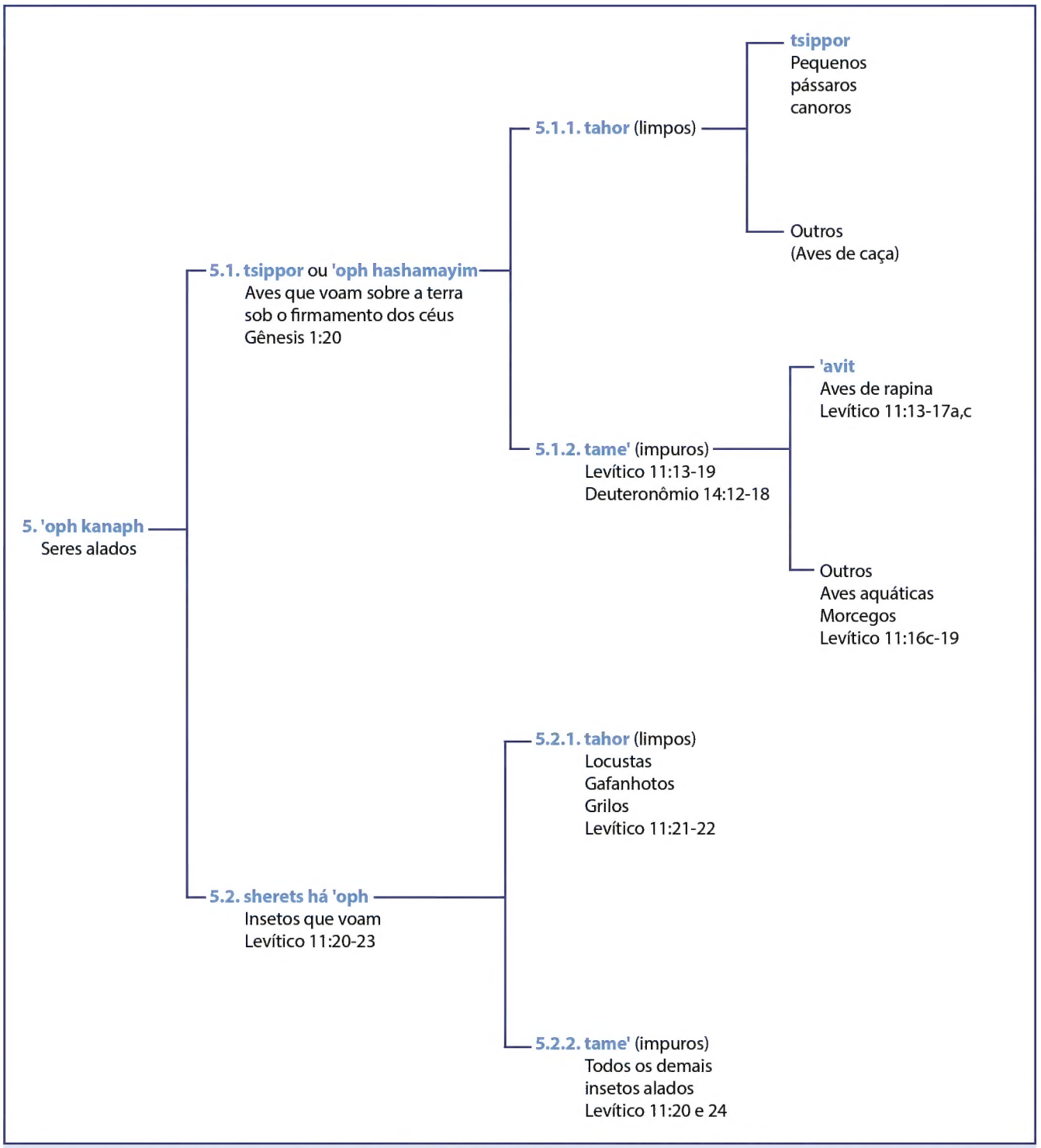


Figura 5 - A classificação bíblica. Seres alados

e em dois deles ocorre a frase "em todas as suas espécies". Evidentemente os outros tipos compreendem somente uma espécie, ou uma subdivisão menor. Os grupos (2), (5) e (6), entretanto, contêm somente um nome, e não podemos chegar a conclusão alguma, com base em evidências bíblicas. Entretanto, a diversidade encontrada nos morcegos da Palestina certamente levá-los-ia a compreender mais do que uma espécie, embora pelos seus hábitos fosse muito difícil distinguí-los no campo [18].

A parte seguinte da lista abrange os insetos limpos (Levítico 11:22). A sua definição ("todo inseto que voa, que anda sobre quatro pés", e "que anda sobre quatro pés, cujas pernas traseiras são mais compridas, para saltar com elas sobre a terra"- Levítico 11:20-21) restringe-nos aos Saltatoria (Orthoptera) - locustas, gafanhotos e grilos. Como em

todos os grupos das listas, a ordem é do maior para o menor.

O primeiro nome ocorre 24 vezes no Velho Testamento em contextos que não deixam dúvida de que ele designa as grandes locustas migratórias (com envergadura de até 15 centímetros). O quarto nome ocorre cinco vezes, usualmente em contextos que enfatizam seu pequeno tamanho, devendo portanto incluir as pequenas locustas.

Os outros dois correspondem ao harpax legomena, e apresentam assim uma dificuldade especial. Presumivelmente cobrem os restantes Saltatoria - grilos e gafanhotos de antenas longas. Em cada caso, mais de uma espécie é abrangida pelo nome.

A parte final da lista trata do "enxame de criaturas que povoam a terra" e contém três grupos desiguais: pequenos carnívoros (Levítico 11:29a), roedores (Levítico 11:29b), e lagartos (Levítico 11:29c-30). Como os dois primeiros grupos contêm somente um nome, não podemos chegar a nenhuma conclusão com respeito às espécies envolvidas. O terceiro grupo, entretanto, compreende seis nomes, dos quais o primeiro é completado pela frase "em todas as suas espécies". Pode-se, assim, supor que nos outros casos esteja envolvida uma só espécie.

Conclusão

Min é um termo estritamente classificatório, denotando "unidades criativas" definidas, e não simplesmente que "igual gera igual". As diferentes espécies (min) não são geneticamente relacionadas. As linhas mosaicas de animais limpos e impuros permitem a análise dos limites (ou a extensão taxonômica) das espécies (min).

Referências

(1) Spanner, D. C. 1965. Creation and evolution. Falcon Books, London, p. 37.

(2) Filby, F. A. 1964. Creation revealed. Pickering & Inglis Ltd., London, p. 85.

(3) Parkhust, J. 1829. A Hebrew and English lexicon, New Ed. Thomas Tegg, London, p. 291.

(4) Parkhurst, *Ibid.*

(5) Koehler, L. and W. Baumgartner. 1953. Lexicon in veteris testamenti libros. E. J. Brill, Leiden, p. 519 and p. 1031 (temunah).

(6) Fuerst, J. 1871. A Hebrew & Chaldee lexicon to the Old Testament. Fourth Edition. Williams and Norgate, London. p. 805; Brown, F., S. R. Driver, and C. A. Briggs. 1907. A Hebrew and English lexicon of the Old Testament. Oxford University Press, London, p. 568.

(7) Gen. 1:11, 12, 21, 24, 25; 6:20; 7:17; Lev. 11:14, 15, 16, 19, 22, 29; Deut. 14:13, 14, 15, 18; Ezk. 47:10, Marsh, Frank. 1969. *Creat. Res. Soc. Quart.*, 6(1):18 também inclui Lev. 19:19; I Chron. 28:14; Neh. 13:20; Ecc. 2:5 e Ezk. 27:12, o que, entretanto não está correto.

(8) Delitzsch e Gesenius divergem quanto a liminehem (Gen. 1:21) ser o plural "de acordo com as suas espécies". De fato, Qere (como escrito no texto hebraico consonantal) é singular. Sem dúvida, é correta esta última posição.

(9) Cf. o uso geral de substantivos no singular para designar espécies ou classes de coisas. (Davidson, A. B. 1901. Hebrew syntax. Third Edition, T & T. Clark, Edinburgh, Sec. 17.

(10) lemino, Gen. 1:11; Lev. 11:15, 22; Deut. 14:14; leminehu, Gen. 1:12, 21, 25; 6:20; 7:14; Lev. 11:16, 22, 29; Deut. 14:15; leminah, Gen. 1:24, 25; 6:20; 7:14; Lev. 11:14, 19; Deut. 14:13, 18; leminah, Ezk. 47:10; leminehem, Gen. 1:21.

(11) Brown, Driver and Briggs, *Op. cit.*, p. 516; Skinner, J. 1930. A critical and exegetical commentary on Genesis. Second Edition. T & T. Clark, Edinburgh, p. 24; Williams, R. J. 1967. Hebrew syntax: an outline. University of Toronto Press, p. 52.

(12) Speiser, E. A. 1960. "People" and "Nation" of Israel, *Journal of Biblical Literature*, 79:157-163 (p. 159); 1964. The Anchor Bible. Genesis. Doubleday & Co., Inc., New York, p. 159.

(13) Burton L. Goddard (The Encyclopedia of Christianity, Vol. I. 1964. "Animals of the Bible", pp. 219-249) discute nada menos do que nove razões para o problema da identificação, e em outra publicação (*Ibid.* , Vol. 2 1968. "Birds of the Bible", pp. 80-104) ele concorda com a afirmação de Bodenheimer de que "à parte os animais domésticos, pode-se determinar menos de 20% dos nomes dos animais do Velho Testamento". (F. S. Bodenheimer. 1960. Animal and man in Bible lands. E. J. Brill. Leiden, p. 197).

(14) Driver, G. R. 1955. Birds in law, *Palestine Exploration Quarterly*, pp. 5-20. Driver considera 'orebh como mais descritivo da chamada (cf. Grego korax) do que derivado da raiz que significa "branco".

(15) Bodenheimer, F. S. 1960. *Op. cit.* (Ver referência 13).

(16) Bodenheimer, F. S. *Ibid*; Cansdale, G. S. 1970. Animals of Bible lands. The Paternoster Press, London. Chapters I and II.

(17) Para uma discussão geral desse problema, ver Lund, N. W. 1942. Chiasmus in the New Testament. The University of North Carolina Press. (Os Capítulos III-V cobrem o Velho Testamento), e Ozanne, C. G. 1970, The First 7000 years. Exposition Press, New York (A propósito, esta obra é a melhor Cronologia Bíblica disponível).

(18) Consequentemente, poucas línguas (se existir alguma) contêm mais do que um ou dois étimos para morcego.

TAHOR E TAME'

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

A questão da classificação de animais como limpos ou impuros tem levantado muitos questionamentos. Uma interessante abordagem dessa questão foi apresentada no número 70 da Revista Criacionista (sucessora da Folha Criacionista) em artigo de autoria do bioquímico Ivair Augusto Costa Brumatti, intitulado "Antigas Regras para Males Modernos". Seguem alguns trechos do artigo.

As regras relativas ao consumo de carne de animais, classificados na época como "imundos e limpos", há um século e meio foram ampliadas, diante das descobertas feitas pela Microbiologia desde os tempos de Pasteur. Bactérias, vírus, parasitas e fungos foram sendo trazidos à luz pelo microscópio, e apontados como os responsáveis por doenças que até então eram tidas simplesmente como "castigos divinos". Na realidade, Deus há milênios já havia dado orientação à humanidade, no texto inspirado do Livro de Levítico, para evitar muitas doenças.

Apesar da Gripe Espanhola levar esse nome, ela não se originou na Espanha, mas no Oriente, e matou mais que a Peste Negra e a Primeira Guerra Mundial juntas. Pandemias como esta de 1919, que infectou um bilhão de pessoas e matou outras 22 milhões em um só ano, tiveram como responsável um vírus da família *Influenza*, cujos reservatórios naturais são os porcos.

Símbolo dos animais imundos de Levítico 11, o porco já foi muito condenado e defendido também; mas anualmente, dos criadouros de porcos de vilarejos asiáticos saem hoje por todo mundo, cepas virais novas, trazendo a nossa "Gripe de cada Ano". Sem perspectivas de vacinas, a gripe segue seu ciclo anual vindo, em tese, diretamente dos focinhos úmidos dos porcos, para o nosso nariz!

É o convívio com os animais e o consumo da sua carne, que trazem aos seres humanos doenças como a Gripe comum, a SARS, a Gripe Aviar e ainda dezenas de outras doenças.

O Dia dos Animais é comemorado em 14 de março

ORIGEM DAS ESPÉCIES

COMENTÁRIOS SOBRE A SUPOSTA EVOLUÇÃO DOS MAMÍFEROS A PARTIR DOS RÉPTEIS

A maior parte dos evolucionistas insiste na tese de que o registro fóssil demonstra ter o primeiro mamífero evoluído de uma classe de répteis denominada Terápsides (répteis mamaliformes, isto é, assemelhados aos mamíferos) que supostamente viveram no início da era triássica.

Albert W. Mehlert

Reside em Lawnton, Queensland, Austrália. Este artigo de sua autoria foi publicado originalmente no periódico *Bible-Science Newsletter*, editado pela *Bible-Science Association* cuja sede tem o seguinte endereço: 2911 East 42nd Street, Minneapolis, Minn. 55406, U.S.A.

Não me filio aos que creem que a Terra tenha quatro ou cinco bilhões de anos. Acredito que a maioria dos fósseis e das rochas sedimentares depositaram-se bastante rapidamente durante o dilúvio bíblico e suas violentas consequências, as quais se desdobraram ao longo de um período de cerca de 500 anos. Logo, a maioria dos fósseis não tem mais do que uns poucos milhares de anos.

O argumento usual dos evolucionistas é que o peixe Crossopterígio "Eustenopteron" perdeu suas guelras e de alguma maneira transformou suas nadadeiras em pernas, evoluindo na direção do anfíbio "Ictiosterídio". Entretanto, nenhuma "pista de transição" jamais foi achada para mostrar que as nadadeiras se tivessem transformado em pés de anfíbios, nem existe qualquer evidência de que as guelras dos peixes Crossopterígios aparecessem no anfíbio "mais primitivo".

O próximo passo é a suposta transição de anfíbios a répteis no período Devoniano/Carbonífero. Ressalta aqui um aspecto peculiar. Há diversos tipos de répteis no registro fóssil e todos os principais tipos "novos" parecem ter iniciado quase ao mesmo tempo, mas todos são claramente diferentes uns dos outros, e dos anfíbios, desde seu primeiro aparecimento. (Olson, 1966; Colbert, 1966; Romer, 1966). O especialista em Evolução John Price escreveu em 1971 que "estamos em grande dificuldade para identificar os primeiros répteis ...". De fato, não existe nenhum comprovado ancestral anfíbio de cada uma das diversas classes de répteis - os répteis marinhos, os Cotilossauros, os Sinápsides, e outros. Devido à inexistência de um convincente ancestral anfíbio, alguns autores passaram a alegar que os diferentes répteis evoluiram de diferentes ancestrais anfíbios. Porém, se isso fosse verdade, certamente seria mais difícil ainda explicar a ausência de evidências de formas de transição.

Os evolucionistas alegam que sua mais convincente evidência é a suposta transição dos répteis mamaliformes Sinápsides/Terápsides (semelhantes a mamíferos), em mamíferos, a maioria dos quais são vivíparos. Entretanto, os mais antigos dos répteis, Sinápsides/Terápsides já são

claramente diferentes dos outros répteis no seu mais antigo aparecimento no período Carbonífero, em que os supostos ancestrais anfíbios também se desenvolveram. O grupo em que mais estamos interessados é a sub-classe Terápside, que se desenvolveu no período Permiano (supostamente há 200 milhões de anos!). Os mais "avançados" dos Terápsides foram os Ictiossauros, os Tritilodontes e os Teriodontes.

Entretanto, por várias razões técnicas, tais como demasiada especialização, os répteis acima não se configuram como ancestrais adequados dos primeiros mamíferos. Acredita-se hoje que um réptil do início do Triássico, denominado "Thrinaxodon", seja um possível ancestral do assim chamado primeiro mamífero, o "Eozostrodon", do final do período Triássico. Surgem, contudo, alguns intrigantes problemas para os evolucionistas. Primeiramente, entre as duas criaturas existiria um enorme hiato de tempo, de 20 a 40 milhões de anos, sem quaisquer fósseis que evidenciassem que realmente o "Thrinaxodon" tivesse evoluído na direção do mamífero "Eozostrodon". É isso extremamente difícil de ser explicado pelos evolucionistas.

Romer escreveu a respeito desse hiato, em 1966:

"Entre os últimos répteis mamaliformes e os primeiros mamíferos situa-se uma terra-de-ninguém na evolução: uma época em que esteve ocorrendo a transição de réptil a mamífero. Infelizmente é ainda pobre nosso conhecimento a respeito dessa transição" (N.T. - Na realidade nosso conhecimento a seu respeito é inexistente!).

Em 1976 concordou o Dr. Bernard Wood com Romer, afirmando que a razão decorre do fato de se poder reunir nas mãos o número total de fósseis respectivos. De fato, as diferenças entre os répteis que apresentam alguma semelhança com os mamíferos, e os verdadeiros mamíferos, são enormes, e jamais foram aplainadas com formas de transição.

Répteis mamaliformes	Mamíferos
Têm escamas sobre a pele	Têm cabelos ou pelos
Põem ovos amnióticos	São vivíparos
Não amamentam os filhotes	Amamentam os filhotes
O maxilar inferior tem ossos múltiplos	O maxilar inferior tem um só osso
Têm articulação mandibular feita pelos ossos quadrado e articular	Têm articulação esquamosal - dentário
Têm ouvido com um só osso	Têm ouvido com três ossos
Têm sangue frio (são pecilotérmicos)	Têm sangue quente (são homeotérmicos)
Têm narinas externas separadas	Têm um único orifício nasal externo
Têm caixa craniana limitada	Têm caixa craniana ampliada
Têm dentição simples	Têm dentição complexa
Têm costelas cervicais separadas	Têm costelas cervicais fundidas
Têm costelas lombares	Têm costelas flutuantes lombares
Têm pélvis com elementos separados	Têm pélvis com elementos fundidos
Têm pequeno ilíaco	Têm ilíaco projetado para a frente

Embora o "Thrinaxodon" apresente algumas semelhanças dentais e cranianas de natureza secundária com os mamíferos, as grandes diferenças listadas acima claramente indicam que nenhum réptil mamaliforme esteve em vias de se tornar mamífero. Como assinalou Gish em 1976, todos os mamíferos, vivos ou fósseis, têm um só osso mandibular, o dentário. Todo mamífero, vivo ou fóssil, tem três ossos no ouvido médio, o martelo, a bigorna e o estribo. Nenhuma forma de transição foi jamais encontrada mostrando por exemplo dois ossos do ouvido ou dois ossos do maxilar inferior. Todos os evolucionistas são forçados a admitir que jamais foram encontradas evidências da incorporação final do osso do ouvido dos répteis no mecanismo dos ossos do ouvido médio dos mamíferos.

No longo artigo publicado na revista "American Scientist" de

março/abril de 1978, os autores (Crompton e Parker) apresentam especulações a respeito de como a disposição dos ossos do ouvido e a articulação do maxilar do "Thrinaxodon" poderiam ter-se transformado na configuração característica dos mamíferos apresentada pelo "Eozostrodon". Esse artigo é altamente especulativo e irreal, pois que seus autores se propõem a "interpretar" as evidências. Os estudiosos interessados deveriam ler o artigo para concluírem por si mesmos.

De fato, na página 192 os autores escrevem: "*Antes de discutir se as evidências fósseis de fato indicam que as alterações tiveram lugar, como sugerido, ...*" Isso indica que as evidências não são claras e estão sendo "interpretadas". Observem-se os seguintes problemas:

Não existe junta crânio/maxilar característica dos mamíferos no "Thrinaxodon", e a posição e o formato dos ossos da mandíbula, o quadrado e o articular, são muito semelhantes aos de outros répteis contemporâneos assemelhados aos mamíferos, tais como o "Therocephalian" e "Protocynodon". Entretanto, ao olharmos o mamífero "Eozostrodon", encontramos grandes diferenças nessas áreas. O maxilar não apresenta queixo, os dentes também são dissemelhantes, o articular faz parte do crânio, e o mecanismo do ouvido é muito claramente do tipo dos mamíferos. Na página 193 pode-se ver a nítida diferença entre os ossos do ouvido dos répteis e dos mamíferos. Observa-se nas fotografias da página 200 a completa dissemelhança entre os ossos do ouvido do "Thrinaxodon" e do "Eozostrodon". Observa-se também em ambos a posição do estribo e do quadrado. Os dois espécimes sem dúvida estão muito distantes entre si (Todos os gráficos que apresentam transições evolutivas parecem consistir de simplesmente linhas pontilhadas indicando que as transições são meramente especulativas, e não fatos demonstrados).

Outro problema jamais explicado pelos evolucionistas é o grande hiato de mais de 100 milhões de anos entre o último dos répteis "avançados" assemelhados aos mamíferos, do início do Triássico, e o repentino surgimento de muitos novos mamíferos no início da era Cenozóica. Se a evolução tivesse sido verdadeira, muitos novos mamíferos deveriam ter aparecido não muito depois do último dos Terápsides durante o fim do Triássico ou o início do Jurássico. Afinal, o animal "superior", o mamífero, deveria ter gozado dos benefícios da seleção natural, e aumentado rapidamente durante os tempos do Triássico e do Jurássico. Entretanto, isso não aconteceu!

Finalmente, eis aqui algumas citações recentes de especialistas em Evolução, referentes à origem dos mamíferos:

Romer (1966) - "*Estamos portanto às cegas quanto à história dos mamíferos no Triássico, Jurássico e Cretáceo*".

Simpson (1953) - "*A origem de todas as 32 ordens de mamíferos é especulativa e muito discutível*".

G. Ledyard Stebbins (1971) - "*O ancestral fóssil do primeiro mamífero primitivo é completamente desconhecido*".

Wood (1976) - "*Nossa incerteza sobre os primeiros mamíferos decorre da escassez de material fóssil - todo material disponível pode se reunir nas mãos*".

Price (1971) - "*A origem dos mamíferos é obscura porque são conhecidos somente fragmentos de dentes e maxilares da era Jurássica*".

Cox (1969) - "*Não há ainda uma clara série de fósseis ligando um réptil específico assemelhado aos mamíferos, ao mais antigo mamífero conhecido*".

Romer (1966) adverte também contra o perigo de tirar quaisquer conclusões a partir de fragmentos de mamíferos fósseis do Triássico e do Jurássico.

As diferenças entre répteis e mamíferos são enormes e numerosas, e embora existam semelhanças ocasionais em alguns aspectos ósseos, jamais foram encontradas nos fósseis formas intermediárias por exemplo entre escamas e pelos ou entre postura de ovos e nascimento placentário. A transição é de tal ordem que deveria haver abundância de evidências fósseis. Como se pode ver, entretanto, as evidências não existem. Os répteis sempre foram répteis, e os mamíferos sempre foram mamíferos. Nenhuma prova existe de que um tenha evoluído do outro.

Referências

(1) Duane Gish, The Fossils Say No! (1976).

(2) Alfred Romer, Vertebrate Paleontology (1966).

(3) C. Olson, The Evolution of Life (1966).

(4) L. Stebbins, Organic Evolution (1971).

(5) John Price, Origin and Evolution of Life (1971).
(6) H. Colbert, Evolution of the Vertebrates (1965).
(7) G. Simpson, Major Features of Evolution, *American Scientist* (March/April 1978).
(8) Bernard Hood, Evolution of Early Man, (1976).
(9) Cox, Prehistoric Animals (1969).

WILLIAM P. PALEY E OS TELÔMEROS

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

William Paley (1743-1805) comparou a complexidade e o projeto dos organismos vivos com os relógios, tornando imediata a conclusão de que, da mesma forma que um relógio foi projetado e construído por um inteligente artesão, o mesmo deve ter ocorrido com os seres vivos.

A tese de William Paley tem sido eloquentemente demonstrada desde a época em que ele publicou o seu trabalho pela primeira vez. A extensão da complexidade da célula, sabemos hoje, supera tudo que existe no nível anatômico. As cerca de 100.000 proteínas existentes na célula, cada uma das quais com suas funções específicas, devem interferir entre si de maneira adequada, cada uma desenvolvendo sua respectiva função, sem prejudicar as funções das demais proteínas e os processos celulares. De fato, se uma dessas proteínas for alterada, isso pode trazer consequências adversas para a célula, causando dano a ela ou a outras estruturas.

Um desses sistemas complexos existente na célula é o relógio celular controlado pelos telômeros (Travis, John 1995. "End games tips of chromosomes may contain secrets of cancer and aging". *Science News* 148(22):262-264, 25 de novembro). A compreensão dos telômeros provê a base para o entendimento da longevidade tanto hoje quanto no passado

De fato, dentre os muitos mecanismos de controle do ciclo celular, um existe que funciona como um relógio celular, que regula todo o intervalo de vida da célula. Esse relógio é controlado por uma estrutura denominada telômero, que é composta por uma sequência de seis nucleotídeos que se repetem de algumas centenas a cerca de milhares de vezes Os telômeros são encontrados nas duas extremidades de cada molécula de DNA, e dela diferem quanto às estruturas e funções. Os telômeros constituem cerca de 10% do genoma, e embora tenham participação em grande número de diferentes fenômenos biológicos, seu papel mais crítico é manter intacto o cromossomo Os únicos componentes da célula que se sabe hoje terem interação com as extremidades da molécula de DNA são a telomerase, uma enzima ribonucleoprotêica que acrescenta bases às extremidades do cromossomo, e certas proteínas estruturais do telômero.

Numerosas citações de pessoas como os patriarcas (Matusalém viveu quase mil anos) e outros, que viveram centenas de anos, compreendemos hoje serem inteiramente possível. No caso de Matusalém e dos demais patriarcas bíblicos anteriores ao dilúvio, estavam eles muito mais próximos da perfeição física do que as pessoas de hoje. As pessoas atualmente têm degenerado geneticamente, a despeito de nosso nível de conhecimento enormemente melhor sobre o mundo físico e biológico, que de fato tem nos ajudado a melhorar os efeitos dessa degeneração.

A longevidade humana no decorrer da história poderia ter-se modificado pela alteração do sistema que envolve a telomerase. A concepção que se teve no passado, de que era impossível ao ser humano viver além de 100 anos, está sendo hoje seriamente questionada, não só pelo relato escriturístico, como também pelos conhecimentos científicos modernos.

Na Folhinha Criacionista número 8, encarte da Folha Criacionista número 63, são trazidas algumas informações a respeito do declínio da longevidade dos patriarcas bíblicos, em conexão com os processos de degeneração que passaram a ocorrer em função de drásticas alterações provocadas pelo dilúvio

ORIGEM DAS ESPÉCIES

A ORIGEM DOS TÉRMITAS

Novas descobertas relativas a este temível inseto confirmam a opinião que os criacionistas têm sempre mantido: que ele é uma criação especial de Deus e não o resultado de evolução.

Vincent A. Ettari

Engenheito Ambiental, tem o seguinte endereço postal: 106 S. Washington Avenue, Hartsdale, New York, 10530, U.S.A.

Distribuição dos térmitas no espaço e tempo

Os térmitas são bem conhecidos no mundo todo. Realmente, não existe um único lugar, com clima adequado, que tenha escapado à sua influência. Estes animais formam uma sociedade altamente organizada que, literalmente, devora o equivalente a milhares de dólares, em madeira, por ano. O campo de ação dos térmitas são todos os continentes, com exceção das regiões árticas. Eles se multiplicam em número tal, que se um determinado grupo de animais fosse realmente capaz de apresentar evidências de que tivesse ocorrido evolução no passado, ou de que mesmo atualmente estivesse ela ocorrendo, este seria um grupo em que tais evidências deveriam ser procuradas. Vale a pena, portanto, examinar as evidências que este grupo apresenta, relativas à sua origem.

Os térmitas aparecem ao longo de um intervalo de tempo surpreendentemente longo, na escala evolutiva. Uma autoridade no assunto (cujo livro será bastante utilizado neste artigo) comenta:

"O mais antigo dos térmitas fósseis conhecidos é proveniente dos sedimentos do Período Permiano, nos Montes Uriais. É uma asa com o comprimento de apenas 3/4 de polegada (Uralotermes permianum) e com quase duzentos milhões de anos" [1].

O que é digno de nota em relação a essa descoberta é que as asas dos térmitas se decompõem em dois dias[2]. Isso evidencia o fato de que o material fóssil foi formado de uma maneira extremamente rápida.

Nenhuma evidência de que os térmitas evoluíram

A origem dos térmitas apenas pode ser objeto de especulação, em face da insuficiência de evidências em relação ao seu surgimento. Muitas autoridades admitem que o grupo dos térmitas não é o único no mundo dos insetos que se conhece sem quaisquer transformações anteriores.

Por exemplo:

"A origem evolutiva dos Artrópoda esconde-se nas remotas épocas Pré-Cambrianas ..." [3].

"Não há, entretanto, nenhuma evidência fóssil que esclareça a questão da origem dos insetos; os mais antigos insetos conhecidos não apresentam nenhuma transição para outros Artrópoda"[4].

Naturalmente, muita especulação a respeito de sua origem pode ser encontrada na literatura científica tradicional, embora nada se baseie em evidência factual. Nesse caso, não com surpresa, a chamada "lei biogenética" não se aplica. Pelo contrário, *"os estágios imaturos geralmente*

se assemelham aos adultos, exceto no fato de não possuirem asas" [5].

Os térmitas sempre viveram em comunidades. Estas podem ser complexas e contar com vários milhões de indivíduos ou podem ser relativamente simples, consistindo a comunidade de apenas poucas dezenas de indivíduos.

Comunidades sociais, com a mesma ordem de complexidade que os térmitas, são encontradas somente entre os Hymenoptera (formigas, abelhas e vespas) e entre os próprios homens. É interessante notar que centenas de milhares de anos separam cada um desses tipos de organização social em seu desenvolvimento [6].

De acordo com o registro fóssil, os mais antigos espécimes conhecidos tinham plena capacidade de manter as complexas comunidades sociais, da mesma maneira que têm hoje. Nenhum espécime dessa classe jamais foi encontrado sem que pertencesse a algum tipo de sociedade, poder-se-ia dizer de civilização, o que outros grupos de animais não parecem possuir.

Semelhantemente aos animais citados acima, quando os térmitas surgiram pela primeira vez, já estavam agrupados em comunidades que possuíam um alto grau de complexidade.

Mesmo assim, os evolucionistas apoiam a crença de que tais comunidades surgiram natural e separadamente, distanciadas por um intervalo de centenas de milhares de anos! Desnecessário é dizer que as probabilidades contra tal ocorrência causariam congestionamento no mais complexo computador.

Os ninhos dos térmitas com ar condicionado

Consideremos algumas das realizações destes animais "primitivos". Os térmitas são dotados de um sistema pelo qual podem regular o próprio ambiente em que vivem.

Os térmitas vivem sob condições de umidade controlada, pelo uso de tubos fechados ou compartimentos fechados. Dessa maneira, são capazes de permitir que maior ou menor quantidade de vapor d'água da atmosfera entre no espaço onde vivem [7].

Os homens tornaram-se capazes de executar tal feito somente após muitos anos de experimentos, e com o auxílio de máquinas bastante complexas. Aí estão, porém, organismos dotados da capacidade de controlar o clima do ambiente onde vivem, desde a primeira vez que surgem no registro fóssil. Mais surpreendentemente ainda é a suposição de que eles foram originados de animais que não são dotados, absolutamente, de nenhuma dessas capacidades! De que modo os térmitas poderiam ter obtido essa capacitação, a não ser que tivessem sido originalmente criados com ela?

A maneira como os térmitas iniciam novas colônias

A maneira pela qual os térmitas iniciam novas colônias é também um fato que não pode ser atribuído a um processo natural lento, como a evolução.

Em certas estações do ano os térmitas enxameiam produzindo um grande número de indivíduos sexuados, masculinos e femininos ... . Esse período de vôo à luz do dia, mesmo durante aproximadamente um minuto, é, normalmente, essencial ao seu ciclo vital, embora excepcionalmente possa ser omitido. O enxame sai, frequentemente, no crepúsculo, talvez como mecanismo de defesa contra o alto grau de predação realizado por pássaros, lagartos, rãs, outros insetos ..., e um grande número de outros animais, incluindo o próprio homem [8].

Este mecanismo tem que ser perfeito. Se alguns térmitas fossem liberados enquanto outros não (isto é, outros de ninhos diferentes) então os poucos térmitas que estivessem enxameando seriam rapidamente consumidos, restando muito poucos para colonizar outras áreas. Se os térmitas não enxameassem à noitinha, seriam presas fáceis de outros animais, que poderiam facilmente apanhá-los à luz do dia. Como é que eles sabem quando enxamear? Outra questão igualmente interessante é como os térmitas-operários sabem quando o Sol se põe, se são cegos? [9] Apesar disso, é essa casta de térmitas que impele os térmitas reprodutores ao vôo [10].

Mecanismos especiais de defesa

Os térmitas-soldados são dotados de mecanismos de defesa

que não têm paralelo no mundo animal.

Em algumas espécies são encontrados os "nasutos". São eles insetos de grandes cabeças pontudas, cuja frente é atenuada para uma forma de bico, com um orifício terminal pelo qual ejetam uma substância tóxica em direção ao inimigo [11].

O processo através do qual esta capacidade se desenvolveu ainda foge à compreensão dos cientistas que apoiam a teoria evolucionista.

A evolução, dentro do mundo dos insetos, ainda permanece um problema. Por exemplo, um autor apresenta um gráfico que ilustra a "provável" ordem evolutiva, mas as evidências naturalmente ainda estão ausentes.

"No gráfico abaixo, as ordens dos insetos são numeradas e mostradas em suas prováveis séries de desenvolvimento ..." [12] (ênfase acrescida).

Comunicação entre os térmitas

Os térmitas parecem ser dotados de um alto grau de comunicação que independe da visão. Parece que os térmitas se comunicam pelo tato.

Todas as espécies de térmitas existem em comunidades sociais de maior ou menor grau de complexidade e é atualmente bem sabido que tais organizações sociais podem existir somente quando há uma resposta comportamental entre indivíduos que podem se assemelhar pela linguagem. Isto tem produzido uma coordenação de atividades e especialização de tarefas nos térmitas, numa escala notável, que não encontra paralelo senão nos Hymenoptera e no próprio homem ... A comunicação entre os térmitas durante a alimentação, defesa, construção do ninho, busca de alimentos, etc. deve ser de ordem elevada, especialmente quando se considera que estes fenômenos ocorrem quase sempre na escuridão total, de modo que lhes é impossível comunicação utilizando sinais visuais [13].

Descobriu-se também que térmitas de mesma espécie são capazes de se comunicar uns com os outros de uma maneira primitiva, deixando trilhas de odor que atraem outros térmitas a seguir pela mesma trilha [14].

(Referindo-se a uma ilustração que acompanha o texto): Um térmita-operário encontrando-se com uma ninfa, utilizando as antenas como sensor de reconhecimento [15].

Térmitas como Jardineiros

Os térmitas também cultivam jardins de fungos, com os quais formam uma união simbiótica.

Entre os térmitas da subfamília Macrotermitinae é praticado o extraordinário fenômeno de cultivo de fungo. ... Nos ninhos destes térmitas são encontradas cavidades globulares ou ovóides...

Estes são os chamados jardins de fungos ou favos. Eles são perfurados ... por inúmeras galerias de tamanho tal que os térmitas podem se movimentar dentro delas ... O gênero dos fungos basidiomycetos encontrados nos jardins de fungos dos térmitas, conhecido como Termitomyces ... não se tem notícia de que cresça fora dos favos ...

Parece que os térmitas estão constantemente roendo sob a superfície dos termiteiros enquanto, ao mesmo tempo, os renovam. A substância que os térmitas consomem é então substância proveniente da madeira que passou pelo seu intestino e da qual parte substancial da celulose foi removida, sendo assim rica em lignina. Esta passou por um estágio de deterioração produzida pelo fungo, que obviamente permite que a lignina passe para um estado mais aceitável como nutriente [16].

Estes interessantes fatos levantam problemas quando confrontados com a interpretação evolucionista da vida. Primeiro: De que maneira os térmitas sabiam que essa substância transformaria a lignina em algo mais aceitável para eles? Vivendo sempre em seu mundo protegido, seria impossível a eles descobrir tais propriedades nessa espécie de fungo. Segundo: Como esse fungo, que cresce em colônias de térmitas, sobreviveu milhões de anos, enquanto os térmitas não haviam ainda evoluído? Uma vez mais, quando colocada à prova, a teoria da evolução biológica fracassa estrondosamente.

Térmitas em conflito com formigas

O mecanismo de defesa contra predadores, especialmente for-

migas, é espantoso. Por exemplo: Encontram-se muitos tipos diferentes de térmitas-soldados, cada qual com sua própria tática militar.

Quando a colônia é perturbada por ... danificação de ninho ... os soldados ... reagem correndo imediatamente ao local danificado e ... sem mesmo sair do ninho, formam uma guarda defensiva, com as cabeças apontando na direção de onde o ato agressivo presumivelmente foi originado. Aqui, eles assumem uma atitude de contra-agressão, erguendo-se nas suas pernas, colocando suas antenas para a frente e abrindo suas mandíbulas. Em algumas espécies ... os soldados se juntam em enxames, imediatamente, do lado de fora do ninho, cobrindo-o em massa. As espécies que buscam alimento, acima, no solo, ao ar livre, mantêm soldados voltados para o lado de fora, em cada flanco ... A grande diversidade de estruturas mandibulares, entretanto, dá origem a métodos de combates individuais. ... Métodos especiais de ataque têm sido desenvolvidos por essas espécies com formas mandibulares bizarras; assim, as Pericapritermes, cujas mandíbulas são bastante assimétricas, a esquerda sendo muito longa, atacam apenas quando o agressor vem da direita. Como arma auxiliar o conteúdo das glândulas salivares é, algumas vezes, lançado sobre o adversário ... Ele então se coagula, e ata os combatentes entre si ... A cabeça deste nasuto tem formato de pera e uma grande parte do seu volume é ocupada pela glândula frontal. A abertura da glândula é ... dirigida para a frente ... e através dela pode ser expelida uma secreção viscosa, com tal força, que é capaz de alcançar alguns centímetros. Embora cego, o soldado nasuto, utilizando algum sentido não especificado, pode atingir o agressor com precisão [17].

Mais surpreendentemente ainda, em se tratando desses mecanismos de defesa, que são empregados contra a estratégia das formigas, é que estes grupos estariam separados por cem milhões de anos na escala evolutiva.

As implicações comportamentais dessas manobras bélicas entre estas duas comunidades sociais, separadas por mais de uma centena de milhão de anos, no tempo evolutivo, bem merecem ser melhor estudadas [18].

Com base na teoria da evolução, os cientistas nunca serão capazes de explicar tais enigmas. Atualmente, a única teoria plausível que oferece uma solução a problemas de tal natureza é a criação especial.

Os térmitas não desenvolveram resistência a pesticidas

Para concluir, vale a pena considerar o efeito dos pesticidas sobre os térmitas. Os evolucionistas comumente apontam certas linhagens de bactérias que se tornaram resistentes a antibióticos e afirmam que este fato demonstra evolução, por meio de mutações genéticas e sobrevivência dos mais aptos. Por outro lado, os criacionistas afirmam que algumas bactérias sempre foram resistentes devido a imunidades que foram incorporadas aos seus genes, na época de sua criação, sendo isto destacado quando outras são exterminadas. A observação no mundo dos térmitas indica que esta última hipótese é viável.

Aldrin ... tem sido testado nos últimos 14 anos e é ainda 100% eficiente.

Chlordane ... tem sido testado nos últimos 15 anos e é ainda 100% eficiente.

Dieldrin ... tem sido testado durante 14 anos, mostrando ainda ser 100% eficiente.

Heptachlor ... tem estado sob teste durante os últimos 11 anos e ainda é 100% eficiente [19].

Os térmitas, não tendo a capacidade de desenvolver resistência contra pesticidas, assim não o fazem. As bactérias, por outro lado, criadas com tal capacidade têm sido capazes de se tornarem resistentes, ou sempre o foram.

Os térmitas devem ter-se originado por criação especial

Resumindo, pode-se dizer que os térmitas fornecem grande quantidade de evidência tanto contra a teoria da evolução ateísta quanto contra a tentativa de compromisso da evolução teísta.

Além disso, estudos mais aprofundados com todos os tipos de animais fornecem evidências de importância análoga, em favor da criação especial.

Referências

(1) Hickin, N. E. 1971. Termites - a world problem. Hutchinson and Co., Publishers, p. 14.

(2) *Ibid.* , p. 17.

(3) Snodgrass, R. E. 1956. (in) *The Smithsonian miscellaneous collections* 131:10:6. Cited by Davidheiser, B., Evolution and Christian Faith. 1969. Presbyterian and Reformed, Nutley, N. J., p. 304.

(4) Carpenter, F. M. 1952. (in) *The yearbook of agriculture*, p. 18. Cited by Davidheiser, B., *Loc. cit.*

(5) Hickin, *Op. cit.*, p. 14.

(6) *Ibid.* , p. 15.

(7) *Ibid.* , p. 16.

(8) *Ibid.* , pp. 16-18.

(9) *Ibid.* , pp. 90, 99, e 102.

(10) *Ibid.* , p. 96.

(11) *Ibid.* , p. 19.

(12) *Ibid.* , p. 66.

(13) *Ibid.* , p. 96.

(14) *Ibid.* , p. 99.

(15) *Ibid.* , p. 101.

(16) *Ibid.* , pp. 106-108.

(17) *Ibid.* , pp. 108-109.

(18) *Ibid.* , p. 116.

(19) *Ibid.* , pp. 210-211.

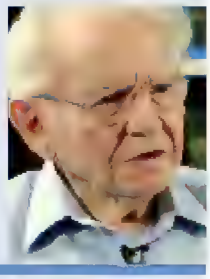
Nota Editorial

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

Parece que os térmitas têm outra característica especial: eles são capazes, de alguma forma, de sentir os campos magnéticos. Ver o artigo, publicado em 1976: "O que leva um térmita através de um campo magnético? [*New Scientist* 71(1014): 391]. O autor sugere que poderia haver uma pista aqui para a construção de edifícios à prova de térmitas. Um arranjo adequado de ímãs poderia fazer com que os térmitas evitassem atacar o edifício. É tão difícil divisar como poderia ter evoluído a capacidade de sentir campos magnéticos, quanto a capacidade de visão!

A ORIGEM DOS PARASITOS

A maioria dos criacionistas acredita que, quando o mundo saiu das mãos do Criador, era perfeito, a beleza predominava em todas as partes, e as enfermidades tão comuns nas plantas e animais da atualidade, não desfiguravam a harmonia e a felicidade do primeiro lar do homem aqui na Terra.



Ariel A. Roth

Ariel A. Roth é membro do Instituto de Pesquisas da Andrews University, Michigan, U.S.A. Transcrito da Revista "El Universitário Adventista" de janeiro de 1969.

Introdução

As peculiaridades específicas do primeiro lar do homem sem dúvida estão sujeitas a muita especulação. No entanto, parece claro que existe um conflito entre o conceito da criação perfeita e o mundo tal como o vemos agora, onde uma onda sem fim de organismos causadores de enfermidades produz o sofrimento e a morte.

Tradicionalmente, os que creem numa criação especial têm-se firmado na ideia de que os organismos não se desenvolveram do simples para o complexo, aceitando, entretanto, que ocorreram pequenas mudanças que produziram grande quantidade de variedades diferentes dos tipos originais, porém conservando muita semelhança com os organismos originais que saíram das mãos do Criador. Este ponto de vista conflita com o aspecto apresentado por muitos organismos parasitos, que possuam uma morfologia muito independente, destroem os tecidos de seus hospedeiros, e os exterminam. Em muitos casos, têm os parasitos ciclos de vida complexos, que exigem devorar a seu hospedeiro para sobreviver. Que resposta pode dar um criacionista a este conflito entre a estabilidade relativa da morfologia dos organismos e a existência atual de organismos que são sumamente diferentes, em sua morfologia e modo de vida, daquilo que era de se esperar em uma Criação original?

Por razões de conveniência, o vocábulo "parasito", tal como se usa neste artigo, corresponde a uma definição bem mais ampla, que inclui as várias formas de simbiose e comensalismo. Um parasito se define aqui como qualquer organismo vivente, externo ou interno com relação a outro organismo do qual obtém alguma substância alimentícia essencial.

Ainda que não seja meu propósito responder de forma definitiva a pergunta delineada anteriormente, espero apresentar vários aspectos desta pergunta que podem servir de base para futuras reflexões a respeito deste tema, bem como algumas conclusões, que sem dúvida estarão sujeitas a revisão, à medida que se tenham novas informações.

Classes de organismos que o parasitismo compreende

O conhecimento das várias classes de organismos que o parasitismo envolve é pertinente a uma discussão do problema que nos ocupa. A tabela que se dá em seguida proporciona uns poucos exemplos da ampla variedade abrangida.

Resulta óbvio que os parasitos não estão limitados a nenhum grupo especial de organismos, ainda que sejam mais comuns

entre as formas menores, atuando os grupos superiores muitas vezes como hospedeiros dos parasitos. O fenômeno do parasitismo parece ser quase universal nos organismos viventes. Alguns parasitologistas têm até declarado que provavelmente cada espécie é parasito ou hospedeira de parasitos.

Aspectos quantitativos

Não somente existe uma grande variedade de parasitos como também os mesmos aparecem em quantidades tremendamente grandes. As bactérias, parasitos que aparecem em todos os animais superiores, contam-se em seus hospedeiros em milhões de milhões. Uma recente expedição russa descobriu que 82% de um grupo de 3.081 animais em que se praticou a autópsia, hospedava algum tipo de lombriga. Teve-se conhecimento de uma pessoa que evacuou 45 milhões de amebas histolíticas enquistadas, num só dia. Em certo homem acharam-se 5.000 ascarídeos.

Exemplos de Vários Tipos de Organismos Parasitários

Tipo de Parasito	Tipo ou classe do hospedeiro	Exemplo
Vírus	Bactérias	Bacteriófago de *Mycobacterium avium*(*)
Vírus	Angiospermas	Vírus de tumor ulceroso do trevo
Vírus	Mamíferos	Varíola
Bactérias	Angiospermas	Enfermidade bacteriana que murcha a planta do tomate
Bactérias	Mamíferos	Cólera do porco
Micetozoários	Angiospermas	Hérnia da raiz do repolho
Ficomicetos	Fungos	*Woronia* em *Pythium* em *Karlingia* (*)
Basidiomicetos	Angiospermas	Carvão, que ataca o colmo do trigo
Angiospermas	Angiospermas	*Raflesia* nas raízes de *Tetrastigma*
Protozoários	Insetos	Flagelados que digerem a celulose nos térmitas
Protozoários	Angiospermas	Flagelados nas asclépias
Esponjas	Celenterados	*Cliona* em corais
Celenterados	Celenterados	Anêmona *Peachia* em medusa
Ctenóforos	Tunicados	Gastrópodes em *Salpa*
Mesozoários	Moluscos	*Dicyema* no polvo
Tremátodos	Vertebrados	Fascíola
Céstodos	Vertebrados	Tênia no homem
Nemátodos	Hepáticas	*Tylenchus* em hepáticas
Nemátodos	Angiospermas	*Heterodera* na raiz de beterraba
Nemátodos	Insetos	*Agamermis* na lagosta
Rotíferos	Algas (*)	*Proales* em *Vaucheria*
Rotíferos	Celenterados	*Proales* em *Gonothyraea*
Acantocéfalos	Vertebrados	*Moniliformis* nos ratos
Anélidos	Equinodermas	*Mysostomides* parasitos dos crinóides
Crustáceos	Equinodermas	*Pinodesmotes* no ouriço do mar
Crustáceos	Mamíferos	Pulgão na baleia
Insetos	Angiospermas	Percevejo na abóbora
Insetos	Insetos	Vespas em outras larvas de insetos
Cordados	Cordados	Lampreia em peixes

Os dois itens marcados com (*) são exemplos de hiperparasitismo.

Uma ovelha pode alojar 20.000 nematelmíntios da espécie *Haemonchus*, e um avestruz adulto pode alojar até 50.000 milhões de ciliados em seu estômago, cada um dos quais se dividindo

pelo menos uma vez por dia. E óbvio que os parasitos são onipresentes e numerosos.

Teorias de possíveis origens

O criacionista pode adotar duas atitudes gerais com relação à origem dos parasitos:

1. Os parasitos eram parte do plano original da criação. Em tal caso, alguns organismos viveram em estreita relação uns com os outros ajudando-se mutuamente. Depois que entrou o pecado no mundo, estes organismos se modificaram de tal forma que se tornaram prejudiciais
2. Os parasitos não faziam parte do plano original da criação; eles surgiram devido a modificações de organismos independentes. Esta ideia deve admitir grande número de modificações, posto que alguns fila completos são parasitos.

Passemos a considerar as evidências para cada uma destas teorias gerais.

Evidências de que os parasitos eram parte do plano original da Criação

Registra-se grande quantidade de casos em que os parasitos ajudam a seus hospedeiros e estes, por sua vez, ajudam aos parasitos, numa relação simbiótica. Tal relação parece ser compatível com um plano original de criação isenta de sofrimento. Alguns exemplos dessas relações mútuas incluem:

1. A bactéria luminosa que se encontra em órgãos luminosos de certos peixes da Índia Oriental.
2. O bolor mycorrhizae que promove o crescimento da maioria das espécies de plantas madeireiras.
3. Os ciliados que se encontram no estômago dos ruminantes, e que provêm ao organismo uma fonte de proteína facilmente digerível.
4. Os flagelados que se encontram no intestino dos térmitas, e digerem a madeira para os mesmos.
5. A bactéria que se encontra nos nódulos das raízes das plantas leguminosas, e que ajudam no processo de fixação do Nitrogênio para a planta.
6. As bactérias do intestino humano, que sabemos que sintetizam pelo menos nove vitaminas.
7. Os liquens formados por algas e fungos, que se ajudam mutuamente a sobreviver.

Outras evidências que indicam que os parasitos podem ter sido parte do plano original da criação são proporcionadas pelos mecanismos protetores que possuem alguns parasitos. Certos parasitos têm a propriedade de produzir anti-enzimas que neutralizam a ação das enzimas digestivas, permitindo assim que vivam no aparalho digestivo sem serem dissolvidos. O mecanismo necessário para a produção de anti-enzimas sem dúvida indica a existência de um Planejador.

Pode acrescentar-se que todo ser humano é um parasito no sentido estrito da palavra, durante os nove meses de seu desenvolvimento embrionário, no qual a mãe lhe provê o abrigo e a alimentação.

Evidência de que os parasitos são produtos da degeneração de um organismo de vida livre

Evidências de mudanças graduais

Em vista de que nos casos conhecidos varia muito o grau de dependência do parasito com relação a seu hospedeiro, parece que o desenvolvimento do parasitismo poderia ter-se efetuado por meio de mudanças graduais de um organismo que originalmente era independente.

Alguns organismos de vida livre adotam ocasionalmente uma existência parasitária, especialmente se o hospedeiro já está doente. Alguns organismos necessitam um hospedeiro, mas não dependem muito dele.

Por outro lado, alguns organismos, tais como os vírus "temperados", estão relacionados muito intimamente com seu hospedeiro, e dependem completamente dele para a maioria das atividades que afetam a vida.

Alguns moluscos parasitos representam uma série interessante que pode ser interpretada como uma adaptação gradual à vida parasitária. O gênero *Odostomia* é um gastrópode que é só levemente parasito. Vive na parte externa dos vários organismos, incluindo os mariscos, e ocasionalmente incrusta sua probóscide nos tecidos dos moluscos, obtendo dessa maneira seu alimento. Os gêneros *Tyca*, *Stilifer*, *Gesterosiphon*,

Entocolax, *Entoconcha*, e *Enteroxenos* que se encontram em várias classes de equinodermos, representam graus de parasitismo e degeneração crescente. A última espécie mencionada, na forma adulta não é mais que uma simples bolsa de tecido. O ovário e os testículos estão como que encravados na parede da bolsa que contém as larvas em desenvolvimento. Não obstante, este organismo pode classificar-se de forma inquestionável com outros gastrópodes, já que as larvas são típicas larvas "veliger" com uma carapaça, um opérculo e um intestino. As formas degeneradas do adulto são em certos aspectos comparáveis aos resultados obtidos em processos de laboratório, onde, em ambiente adequado, pode-se cultivar os tecidos de grande variedade de organismos ou onde se pode conseguir um certo grau de diferenciação dos tecidos, como ocorre nos experimentos exoestomacais que conhecemos.

Vários parasitos artrópodes têm também uma etapa larval típica, independente, que se instala em um hospedeiro e cresce em forma amorfa, perdendo todas as características dos adultos normais encontradas nas etapas por que passa a larva. Exemplos neste sentido incluem a *Sacculina*, parasito dos caranguejos, *Ancyroniscus*, parasito de certo isópodo, e *Dendrogaster*, parasito das estrelas do mar.

No único gênero dos nematóides *Athelencoides*, que se tornam parasitos de várias plantas, temos um exemplo excelente de organismos estreitamente relacionados que mostram várias gradações de parasitismo. Uma espécie do gênero se classifica definidamente como ectoparasito, três espécies se classificam na maioria dos casos como ectoparasitos, uma espécie se classifica como ecto-endoparasito, três espécies se classificam como endoparasitos na maioria dos casos, e duas espécies se consideram definidamente endoparasitos. A adaptabilidade da independência a uma existência completamente parasita não parece difícil aqui. Requerem-se somente mudanças no nível das espécies.

Ocorrem também vários graus de "intimidade simbiótica" nos peixes, onde em um extremo da escala encontramos o chamado peixe piloto, que nada perto do tubarão e se alimenta dos restos de comida que deixa seu companheiro. A rêmora se relaciona de forma um pouco mais íntima, pois que se fixa à pele do tubarão. *Vandellia* é um pequeno peixe que vive na cavidade branquial dos grandes peixes silurídeos (bagres), obtendo sangue de seu hospedeiro. A lampreia marinha une-se externamente a peixes hospedeiros, e consegue alimento do corpo deles, riscando-os e succionando. A relação mais íntima que se encontra nos peixes, produz-se em alguns dos anglares em que o macho pequeno é totalmente parasito da fêmea. Na etapa do começo de seu ciclo de vida, o macho une-se a qualquer parte do corpo da fêmea, seu sistema digestivo degenera, estabelece-se uma continuidade perfeita entre o sistema vascular do macho e da fêmea, e o que foi uma vez um macho independente, torna-se pouco mais que uma gônada móvel. Os métodos modernos de enxertos de pele e de parabiose oferecem algum indício quanto à facilidade com que se pode desenvolver este tipo de parasitismo.

Os exemplos indicados acima mostram que existem numerosos graus de relação entre os organismos, e em vários casos esses diferentes graus se produzem em organismos que têm estreita relação entre si. Esses graus variáveis de relação sugerem que as mudanças graduais podem estar envolvidas na origem dos parasitos, servindo certo grau de associação como um passo intermediário para chegar a outro mais íntimo.

Aspectos genéticos

Os estudos genéticos durante as décadas passadas demonstraram grande quantidade de princípios que parecem favorecer o desenvolvimento e as mudanças nos parasitos, em comparação com seus congêneres de vida livre. Os principais fatores envolvidos são:

1 - As mutações são sumamente deletérias (letais)

Sabe-se que a maioria das mutações são danosas para os seres vivos. Os cálculos da relação entre uma mutação útil e outra danosa variam entre um para 1.000 e um para 1.000.000. As mutações deletérias, não obstante, podem favorecer o desenvolvimento de uma existência parasita. Por exemplo, se um organismo determinado perde sua capacidade de biossíntese devido a uma mutação que inibe a produção de uma das enzimas necessárias, este organismo po-

deria sobreviver em condições parasitárias se o produto final do meio biossintético ou intermediário que não mais pode produzir o organismo mudado, puder ser obtido de um determinado hospedeiro. O *Trypanosoma cruzi*, parasito do sangue que necessita a hematina de seu hospedeiro, tem um vestígio metabólico que sugere que tal mecanismo pode ter estado envolvido no estabelecimento de uma existência parasitária. Este organismo tem uma enzima para introduzir Ferro na molécula de protoporfirina, com o fim de formar hematina. No entanto, dado que não pode produzir protoporfirina, tem que conseguir a hematina do sangue do hospedeiro.

Deve-se notar que, ainda que o processo de transição de uma existência independente até ao parasito pareça ser na maior parte degenerativo, o que significa a perda de muitos órgãos e processos metabólicos, algumas mutações construtivas podem resultar necessárias, se o organismo não as possuía antes do desenvolvimento da existência parasitária. As formas de parasitos superiores possuem órgãos característicos para fixarem-se, e também uma tremenda capacidade de reprodução. Estas características não são tão significativas nos organismos independentes.

2 - Natureza recessiva das mutações

As mutações são na maior parte recessivas, fato que evita que se manifestem em presença de seus contrapartes dominantes. Certos fatores relacionados com o parasitismo tendem a frustrar esta desvantagem permitindo assim que uma mutação recessiva se manifeste melhor na condição parasitária, do que de outra maneira. Alguns parasitos se fecundam a si mesmos, aumentando assim em muito a possibilidade de que a descendência seja homozigota para uma característica recessiva particular. Em alguns casos, o fato de que uma população parasita esteja limitada a um hospedeiro particular, ou a um lugar definido ao hospedeiro, limita o número da população, o que aumenta também a oportunidade do desenvolvimento de uma condição homozigota para uma mutação recessiva.

3 - Natureza danosa dos parasitos

O fato de que uma grande quantidade de parasitos são danosos para seus hospedeiros, não favorece o conceito de que os mesmos formaram parte do plano original da Criação. Se um parasito destrói a seu hospedeiro, geralmente se destrói a si mesmo. O parasito perfeito é o que não prejudica a seu hospedeiro, permitindo assim um ambiente seguro e saudável para sua vida. O conceito da sobrevivência do mais apto não se coaduna com a ideia de que o parasito que originalmente não era prejudicial se tenha tornado danoso para seu hospedeiro, e tenha se ajustado para sobreviver, enquanto que seu contraparte inocente era destruído. Pode-se argumentar que os parasitos prejudiciais podem ter-se deslocado de hospedeiros aos quais não eram prejudiciais, em direção a hospedeiros que passaram a prejudicar, e nos quais outras vantagens sobrepujaram sua ação nociva sobre o hospedeiro. Este último argumento não parece ser tão convincente como o apresentado no caso anterior.

O problema da "predação"

A existência de muitos dos parasitos depende dos hábitos de predação dos hospedeiros. Como exemplo, a lombriga gigante do rim inclui três hospedeiros em seu ciclo de vida, todos eles predatórios por natureza. Primeiro a lombriga *branchiobdellid* come o ovo do parasito; logo o bagre come a larva do *branchiobdellid*, e finalmente um carnívoro come o bagre e ingere o parasito junto com o peixe. Muitos parasitos trematodos, nematodos e cestodos requerem predação do alojador para a sobrevivência do parasito. Esta predação não parece ser parte do plano original da Criação.

Parece claro que podemos chegar à conclusão de que, muito embora os parasitos fizessem parte do plano original da Criação, a forma de transmissão de um hospedeiro a outro não fazia. Em muitos casos, seriam necessárias modificações sérias nos parasitos para sobreviver sem predação. Por exemplo, é difícil pensar num método que permitisse a transferência de uma tênia em etapa de quisto nos tecidos de um mamífero, sem que se viesse a comer a carne desse mamífero.

(Predação - neologismo que significa a atitude de apoderar-se e devorar outro animal)

Outros detalhes significativos

Origem dos períodos larvares

Em uma grande quantidade de exemplos, especialmente nos pa-

rasitos dos animais superiores, não somente encontramos um determinado parasito adulto, como também estados larvares que são peculiares aos parasitos. Os exemplos incluem as etapas conhecidas como miracídio, esporocisto, e as etapas redia e cercária dos trematodos, e o período larvar da bexiga dos cestodos. Pode-se atribuir geralmente a origem destes estados larvares a um processo degenerativo, posto que em muitos casos representam versões simplificadas das formas adultas. No entanto, este não parece ser o caso com certos órgãos que possuam estas etapas larvares, que aparentemente estão projetadas para permitir sua penetração nos tecidos dos hospedeiros. O último argumento parece favorecer o conceito dos tipos parasitos criados, e a única alternativa que cabe é que deve ter-se produzido uma grande quantidade de mutações benéficas para o organismo.

Origem da tênia

Talvez um dos problemas mais excitantes que devem enfrentar os criacionistas, em relação com o parasitismo, seja o assunto da origem da tênia. Em geral nossos conceitos de Deus e da Criação estão em desacordo com a ideia de que as tênias estivessem se locomovendo nos canais digestivos já no Jardim do Éden. Em vista de que o ciclo de vida de muitas tênias requer predação de um hospedeiro sobre outro, pode-se-lhe postular uma origem pós-edênica. Ainda que as formas intermediárias entre os platelmintos independentes e as tênias sejam raras, daremos algumas sugestões em seguida. O assunto da origem das tênias é um enigma tanto para o criacionista como para o evolucionista.

As tênias não têm sistema digestivo, e há alguns turbelários independentes, tais como o *Acoel*, que têm somente uma boca que se abre diretamente em direção à cavidade do corpo. Alguns turbelários independentes têm acetábulos algo similares às ventosas que se encontram em tênias e trematodos. Os parasitos platelmintos, tipo cestodos, que não têm tubo digestivo, têm sido sugeridos por alguns investigadores como representantes de um estado intermediário entre os platelmintos independentes e as tênias. Os períodos larvares, que contêm ganchos, sugerem enormemente os estados larvares que se encontram em certos platelmintos. Existem alguns platelmintos monozóicos que parecem nada mais que um platelminto independente modificado que possui um scolex sem braços e um par de órgãos reprodutores. Estes organismos carecem também de tubo digestivo. No *Spathebothrium*, céstodo monozóico, aparece um estado intermediário entre a forma recentemente descrita acima e um platelminto típico. O *Spathebothrium* não tem scolex, não tem tubo digestivo, possui 36 pares de órgãos reprodutores dispostos em linha. A diferença entre um organismo como este e uma tênia típica não encontra ponte de contato por meio de nenhum organismo conhecido, e devemos admitir que o assunto se presta muito mais para especular que para tirar conclusões com respeito à origem das tênias.

O Registro Inspirado

Ainda que a Bíblia tenha muitas referências aos parasitos, todas parecem ser principalmente com relação a enfermidades e métodos de prevenção.

Parece claro que o registro inspirado não dizer muito acerca da origem dos parasitos implica que tem ocorrido uma grande quantidade de mudanças na natureza desde a entrada do pecado, e não se opõe à ideia de que estas mudanças podem ser muito maiores do que nós estamos dispostos a aceitar tradicionalmente.

Conclusões

Havendo examinado as evidências que temos a nosso alcance, podemos voltar à nossa pergunta básica, sobre como se originaram os parasitos. Foram criados ou representam formas degeneradas que originalmente foram independentes? Possivelmente, parte de nosso problema resida no hábito prático que tem o homem de tratar de simplificar as coisas ao máximo. Provavelmente na realidade achem-se envolvidos os dois métodos que se insinuaram anteriormente.

Pode ser que tenha existido um parasitismo limitado no Éden. Entre os exemplos mais prováveis está a bactéria luminescente que se encontra nos órgãos luminosos do peixe, a relação encontrada nos líquens, o protozoário que digere madeira para os térmitas, a bactéria que ajuda a fixar o Nitrogênio das plantas leguminosas, e possivelmente até o "muerdago" e algumas outras plantas parasitas.

Parece que a maioria dos parasitos tem-se desenvolvido de or-

ganismos independentes, desde que o pecado entrou no mundo. Esta conclusão parece bem natural, em vista de que semelhante grande quantidade de nossos parasitos tem contrapartes independentes muito semelhantes, que podem ter-se degenerado em uma existência parasitária. Exemplos deste último grupo incluem as bactérias parasitas, fungos, protozoários, nematodos, moluscos, artrópodes e vertebrados.

Esta ideia é mais aceitável, de acordo com o conceito de uma criação perfeita. (Ao mesmo tempo devo pedir desculpas por meu conceito imperfeito acerca de uma Criação perfeita).

Quanto à origem dos trematodos e dos cestodos, o fato de que a predação seja necessária em muitos ciclos da vida envolvidos, implica a existência de muita modificação desde a Criação. Entretanto, não está claro se houve ou não um trematodo-tipo ou um cestodo-tipo original no Jardim do Éden, e não há suficiente evidência para garantir conclusão alguma atualmente. Faz falta realizar mais investigações neste terreno, especialmente quanto aos índices de mutações em um contexto degenerativo.

Devo assinalar que, se vamos adotar o ponto de vista de que todos os parasitos se originaram de organismos independentes, teremos que admitir uma grande quantidade de mudanças na natureza. Os adventistas do sétimo dia, como criacionistas, têm tradicionalmente concebido mudanças, mormente nas espécies e níveis genéricos. Há porém duas classes de fila, *Phylum Mesozoa* e *Phylum Acanthocephala*, que são totalmente parasitos, o que, no contexto de uma origem pós-edênica, implica mudanças em nível muito mais elevado do que geralmente aceitamos.

Finalmente, gostaria de dar ênfase ao fato de que o processo envolvido na produção de um parasito a partir de um organismo independente parece ser em grande medida de índole degenerativa, e que a Genética tem demonstrado a rapidez com que pode ocorrer este processo comparado com o processo generativo. Requer muito menos tempo e esforço desarmar um relógio, do que fabricá-lo.

Nota Editorial

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

Reportando-nos novamente à questão dos animais limpos e impuros, e ao artigo mencionado na Nota da página 16, agora em conexão com este artigo de Ariel A. Roth sobre os parasitos, transcrevemos mais alguns trechos de interesse daquele excelente artigo de Ivair Augusto Brumatti.

Vírus, bactérias e parasitas convivem em harmonia com seus hospedeiros naturais ou em seus habitats, mas a interferência do homem ao invadir o seu nicho ou usá-los como alimento, é que trazem as complicações.

Esses microorganismos não causam mal algum ao animal com o qual convivem, muitos deles oferecem até benefícios em uma relação simbiótica com o hospedeiro; o problema surge quando esses microorganismos alcançam um hospedeiro diferente – o homem. Ingerido, inalado ou ativamente se introduzindo no organismo humano, esses vírus e parasitas procuram compartimentos biológicos parecidos com o do seu hospedeiro natural, e colonizam células, órgãos e tecidos de nosso corpo, trazendo alterações e disfunções graves em nosso frágil organismo.

Desde o simples parasita *Taenia solium*, que causa a doença cisticercose, por ingestão da carne do porco, até o complexo HIV e o mais recente H5N1 da Gripe Aviar, todos eles são elementos estranhos que foram introduzidos por ignorância e imprudência do homem, fazendo surgir as modernas doenças. O Criador já previa essas interferências, e as orientações de Levítico 11 são na realidade medidas profiláticas e de prevenção, que nos livrariam destes males modernos.

LINGUAGEM

É clara a relação entre a linguagem e a Antropologia. A Antropologia é o estudo do homem e sua cultura, e sem a linguagem não haveria cultura, nem mesmo o homem! Estes comentários feitos a seguir baseiam-se nessa afirmação - sem linguagem não há homem nem cultura.

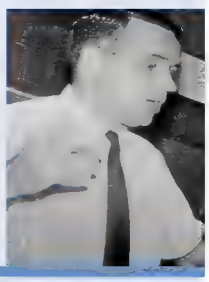
LINGUAGEM E ANTROPOLOGIA

Inegavelmente a linguagem é um fenômeno distintivo, peculiar ao ser humano, e marca a diferença fundamental entre o ser e o não ser homem. Todo ser vivente possui uma fala, porém, entre todas as criaturas conhecidas do mundo, somente o homem possui o dom da linguagem. Darwin afirmou em "A Origem do Homem" que "*não há diferença fundamental entre o homem e os mamíferos superiores nas faculdades mentais*" e que a diferença entre eles consiste "*unicamente na faculdade quase infinitamente maior que tem o homem de associar e unir os mais diversos sons e ideias*" e que "*as faculdades mentais dos animals superiores não diferem em qualidade, embora difiram notavelmente em grau, das faculdades correspondentes do homem*".

De fato, a linguagem foi o ponto sobre o qual A. R. Wallace, amigo de Darwin e co-descobridor do princípio da seleção natural, mais tarde levantou sua famosa interrogação: se a seleção natural foi também o principal fator responsável pela origem do homem, como se poderia explicar a capacidade linguística do homem, isto é, sua capacidade de comunicação simbólica? De fato, nesse sentido os mais primitivos selvagens da Ásia, que Wallace chegou a conhecer tão bem, não diferem em nada dos membros das modernas sociedades europeias. E hoje sabemos que isto é verdade mais ainda do que supunha Wallace. Não há línguas primitivas. Certos povos podem ter somente um vocabulário mais escasso. Qualquer grupo humano, não importa quão elementar seja sua cultura material, tem um vocabulário suficientemente abundante e abrangente para satisfazer qualquer necessidade que possa surgir, sendo susceptível de aumento indefinidamente. Todas as linguas têm regras bem definidas que ordenam inteligivelmente as palavras, sons e orações em um sistema simbólico coerente.

Max Müller, o eminente filólogo dos dias de Darwin, criticou-o por esta mesma razão: *"é nosso dever advertir aos ilustres discípulos de Darwin que antes de conseguirem uma verdadeira vitória, antes de poderem declarar que o homem descende de um animal mudo, devem cercar formalmente uma fortaleza que não se renderá por uns poucos tiros disparados ao acaso - a fortaleza da linguagem, que até o momento permanece inamovível e invicta exatamente na fronteira entre o reino animal e o homem".*

O próprio Darwin então vacilou e inquietou-se a respeito da verdadeira natureza da "luta pela existência". Em uma carta dirigida a Wallace escreveu ele: *"Espero que Você não haja assassinado completamente a seu próprio filho, e ao meu".* Isto porquê, como Wallace fez notar, com o uso da linguagem *"aperfeiçoou-*



Gottfried Oosterwal

É professor pleno da Universidade Andrews, Michigan, U.S.A. Transcrito da Revista "El Universitario Adventista" de julho de 1971.

-se um instrumento que se antecipou muito às necessidades de seu possuidor".

Entretanto, contrariamente, Thomas Huxley fez uma afirmação que hoje soa extraordinariamente arrogante e antropologicamente distorcida:

> *"Os selvagens inferiores estão tão desprovidos de conceitos como os animais irracionais. Que conceitos sobre tempo, espaço, forma ou quantidade pode possuir um selvagem que não logrou ter capacidade para contar mais do que cinco ou seis, e que não sabe desenhar um triângulo ou círculo? Nenhuma dessas capacidades são vistas nos homens, a não ser que façam parte de uma sociedade medianamente adiantada".*

Durante muito tempo depois, o Evolucionismo dominou e obscureceu o estudo efetivo da linguagem e seu significado como fenômeno humano distintivo. Desenvolveram-se teorias sobre a origem da linguagem, que pretendiam provar a influência do ambiente e do primitivo "cérebro não desenvolvido" do homem. Há teorias que só despertariam o riso, e entretanto foram consideradas oficial e seriamente, como as teorias do "guau, guau", do "dindán, dindón", do "oh!, oh!", do "bah!, bah!", etc.

Cem anos depois do famoso debate entre Darwin e Wallace, os antropólogos hoje estão de acordo em que *"o problema da origem da linguagem nunca se resolverá"* (Hoyer) e que a linguagem marca, na verdade, a diferença fundamental entre o homem e o animal.

Os esforços efetuados para ensinar os animais a vocalizar têm geralmente fracassado. Certo cientista despendeu seis meses para ensinar um orangotango a falar. Parecia que ele havia aprendido a dizer "copo" referindo-se a água, e "papai", referindo-se a seu professor, quando então morreu, talvez por esgotamento mental. Dois jovens psicólogos (Professor Kellogg e sua esposa, no livro "O Macaco e a Criança") tiveram um chimpanzé que viveu e foi criado com seu filhinho. Durante o primeiro ano o chimpanzé aprendeu tudo mais depressa que o bebê, exceto falar.

Os símios têm todos os órgãos necessários para formar a complexa série de sons que constituem a fala - laringe, língua, lábios, palato. Podem produzir, e de fato produzem, certa variedade de sons. Não produzem, porém, a série de sons que formam palavras e frases. Embora haja quem pretenda que os símios não falam porque não têm nada a dizer, isso parece não condizente com a realidade.

O antropólogo W. Goldschmidt afirmou: *"só podemos chegar à conclusão de que o homem possui certa habilidade mental que não compartilha com outras criaturas viventes"* ("Exploring the ways of mankind", pág. 65). Leslie White (e a maioria dos antropólogos concorda neste sentido) considera como diferença essencial entre o homem e o animal, entre a linguagem e a comunicação por sinais, a capacidade distintiva do homem para simbolizar. É esta uma característica de todas as línguas humanas. Sem essa capacidade o homem deixaria de ser homem para converter-se em animal irracional. É esta capacidade para simbolizar que transforma um filho do Homo sapiens em um ser humano. Toda a conduta do ser humano consiste ou depende do uso de símbolos, e a linguagem falada é o mais antigo e valioso sistema de símbolos que possui o homem. Sem ela o homem não seria um ser humano.

Pode-se definir um símbolo como uma coisa cujo valor ou significado lhe é conferido pelos que o utilizam. Digo coisa porque um símbolo pode ter qualquer espécie de forma física. Pode ter a forma de um objeto material, uma cor, um som, pode ser o movimento de um objeto, etc. Em nenhum caso o significado de um símbolo se estabelece ou se determina pelas qualidades intrínsecas de sua forma física. A cor apropriada para o luto poderia ser a negra ou a branca, a púrpura ou a verde. O significado da palavra ver não está intrínseco em suas propriedades fonéticas ou pictóricas.

Os homens conferem significado tanto às coisas físicas como às palavras. Esse significado é sempre arbitrário e portanto precisa ser comunicado, o que é feito comumente pela linguagem falada. Assim, por exemplo, a sucessão peculiar de sons que formam a palavra cavalo não tem uma relação necessária com a espécie de animais que ela simboliza. Não há, em síntese, nada que se assemelhe ao cavalo na palavra que o designa. Simplesmente as pessoas que falam o Português aprenderam a associar os sons escritos na palavra "cavalo" com uma

determinada espécie de animal, o mesmo tendo feito com a associação de "gato" ou "cachorro" com outros grupos de animais totalmente distintos.

O homem difere dos símios e de todos os outros animais por desempenhar um papel importante em determinar qual o valor que deve ter o estímulo vocal, contrariamente ao que podem fazer os animais. O cão pode aprender o significado de uma ordem verbal da mesma maneira como suas glândulas salivares aprendem a responder ao som de uma campainha. Porém, somente o homem tem a capacidade quádrupla de criar, aprender, manejar e transmitir símbolos.

Até o presente sabemos muito pouco a respeito do elemento orgânico fundamental relativo à faculdade simbolizadora do homem. Os anatomistas não puderam descobrir porque o homem pode empregar símbolos e os símios não. O homem não possui uma nova espécie de células cerebrais, ou de conexões entre elas. Nem tampouco possui o homem, para o distinguir dos outros animais, um especializado "mecanismo para os símbolos". A simbolização não depende da língua, da laringe, do palato, ou dos músculos. Não é verdade, como a miúdo se afirma, que a fala depende do que equivocadamente se chama de órgão da fala. Não é verdade, também, que somente o homem tem órgãos adequados para falar. Todos os símios antropoides estão vocal e muscularmente dotados de maneira a poderem possuir uma linguagem articulada. Aos papagaios e várias outras aves pode-se ensinar a produzir sons articulados, porém eles não adquirem a capacidade de falar, por nenhum meio, continuando portanto a ser animais. Da mesma forma os bebês se convertem em seres humanos quando exercem sua faculdade de simbolizar. Somente por intermédio da linguagem articulada pode o menino incorporar-se no mundo dos seres humanos, e participar de suas atividades. Sem essa faculdade não seria homem.

O caso de Helen Keller, que ficou cega e surda em tenra idade por causa de uma enfermidade, oferece uma boa ilustração. Cresceu como uma criatura sem contato simbólico com ninguém. As descrições que temos dela aos sete anos, quando a Srta. Sullivan chegou ao seu lar para ser sua professora, não revelavam nenhum atributo humano na conduta de Helen. Era ela um animalzinho indisciplinado, caprichoso e indomável. Um ou dois dias após sua chegada, a Srta. Sullivan conseguiu lhe ensinar a primeira palavra, soletrada sobre sua mão. Essa palavra era meramente um sinal, e não um símbolo. Uma semana depois Helen sabia várias palavras, mas como relata a Srta. Sullivan, a menina não tinha sequer "uma ideia de como usá-las, ou de que cada coisa tinha um nome". Após três semanas Helen sabia dezoito substantivos e três verbos, porém continuava ainda no nível dos sinais. Não tinha ainda noção de que "tudo tinha um nome". Helen confundia as palavras-signo "copo" e "água" porque aparentemente ambas se associavam com o ato de beber. A Srta. Sullivan tentou várias vezes esclarecer a confusão, porém sem resultado. Entretanto, uma manhã, mais ou menos um mês após a chegada da mestra, ambas saíram e se dirigiram ao poço que havia no jardim. Para dizer o que então ocorreu usaremos as próprias palavras da mestra:

"Fiz que Helen mantivesse o copo sob a torneira enquanto eu bombeava. Quando saiu a água fresca e encheu a vazilha, soletrei "água" sobre a mão livre de Helen. A palavra, relacionada vivamente com a sensação de água fria escorrendo sobre sua mão, pareceu deixá-la pasmada. Soltou o copo e ficou ali imóvel como se algo a houvesse atingido. Uma nova luz estampou-se em seu rosto. Soletrou "água" várias vezes. Então sentou-se no solo e perguntou o nome de "solo" e o mesmo fez ao apontar a bomba e a cerca, e repentinamente, volvendo-se para mim perguntou o meu nome ... Em poucas horas acrescentou trinta palavras novas a seu vocabulário."

Porém essas palavras agora eram mais do que meros signos, como o são para um cão, e como haviam sido para Helen até aquele momento. Eram símbolos. Por fim Helen havia-se apoderado da chave que lhe abriu pela primeira vez um novo universo que a admitia nele - o mundo dos seres humanos. A própria Helen descreve essa maravilhosa experiência:

"Caminhamos pelo caminho que conduzia ao poço da casa, atraídas pela fragrância das madressilvas que o bordejavam. Alguém estava tirando água e minha mestra pôs mi-

nha mão sob a torneira. Quando o frio jato espargiu-se sobre minha mão ela soletrou sobre a outra a palavra "água" primeiro lentamente e logo com rapidez. Fiquei quieta, com toda minha atenção fixa no movimento de seus dedos. Repentinamente, embora em forma vaga, fiquei consciente de algo esquecido - a emoção do pensamento que retornava - e de algum modo revelou-se-me o mistério da linguagem. Soube então que á-g-u-a significava esse algo maravilhosamente fresco que banhava minha mão. Essa palavra viva despertou minha alma, deu-lhe luz, esperança, gozo, e a libertou".

Helen transformou-se em um instante por essa experiência. A Srta. Sullivan havia conseguido tocar no mecanismo simbólico de Helen e pô-lo em atividade. Helen continua relatando:

"Afastei-me do poço ansiosa por aprender. Tudo tinha um nome e cada nome originava um novo pensamento. Ao regressar a casa, cada objeto que tocava parecia palpitante de vida, pois vi cada coisa com uma extraordinária nova visão que penetrou em mim".

Helen humanizou-se rapidamente. A Srta. Sullivan escreve:

"Vejo um progresso em Helen quase hora após hora. Tudo deve ter agora um nome ... Abandona os sinais e pantomimas que usava antes, tão logo tem as palavras para substituí-las ... Notamos que seu rosto adquire cada dia mais expressão".

Dificilmente se poderia imaginar um relato mais eloquente e convincente da grandiosa significação da linguagem, como sistema de símbolos, e do grande abismo que há entre a mente do homem e as mentes que carecem de símbolos.

O relato confirma também claramente que a linguagem não é algo que se herda. A linguagem, como a cultura, não é algo herdado, mas uma faculdade que se transmite de uma geração a outra só por uma educação intensiva. É uma necessidade para a existência humana. Ao contrário dos animais, a existência humana é cultural. Porém, sem a linguagem não haveria cultura. Não haveria tios ou primos, não teríamos um 7 de setembro, nem o Calvário, nem o pecado. Sem linguagem não haveria cooperação, tão fundamental para todos os esforços humanos. Um indivíduo ou grupo não teria maneira de planejar suas atividades, ou explicá-las a outros, ou dirigir as atividades dos participantes em empreendimentos cooperativos que perseguem um alvo comum. (Exemplo - a história da Torre de Babel). Cada indivíduo teria que depender em grande medida de sua própria força e habilidade, sendo que lhe faltaria um meio para assegurar a ajuda de outros. A sociedade humana assemelhar-se-ia então a uma alcateia de lobos.

A história desapareceria, porque sem a linguagem não haveria maneira de reconstituir os fatos passados e comunicá-los a outrem. Não teríamos maneira de exprimir nossos pensamentos e ideias. Na realidade, é muito provável que até mesmo deixássemos totalmente de pensar.

A hoje famosa hipótese de Sapir-Whorf assinala um outro aspecto da linguagem - sem ela não seriamos capazes sequer de conhecer a realidade como o fazemos. Lemos o que escreveu Sapir:

"A relação entre a linguagem e a experiência amiúde é mal compreendida. A linguagem não é meramente um inventário mais ou menos sistemático de vários ítens de experiência que parecem apropriados para o indivíduo, como frequentemente ingenuamente se supõe. É também uma organização simbólica criativa de conteúdo próprio, que não só se refere à experiência consideravelmente adquirida sem ajuda, mas também que realmente determina para nós a experiência, em razão de sua integridade formal, e por causa de nossa projeção inconsciente de suas expectativas implicitas no campo da experiência".

Benjamin Whorf, desenvolvendo a afirmação de Sapir, sustém que a linguagem constitui uma espécie de lógica, um marco geral de referência, e que assim modela o pensamento dos que a empregam.

A possessão da linguagem por parte do homem capacita-o a compartilhar as experiências e pensamentos de seus semelhantes e a reconstruir suas experiências pessoais para benefício dos demais. Não importa quão destro venha a ser um símio no uso de ferramentas e técnicas, seu filho ver-se-á obrigado a começar

sua aprendizagem como o fez seu progenitor. O símio adestrado não pode comunicar seu conhecimento e assim capacitar a seus descendentes para dele se valerem. Poucas vezes nos detemos a pensar nisto, mas as formigas que vivem na América do Norte agem hoje exatamente como as formigas que viveram na África há 5000 anos. Entretanto, há uma tremenda variedade e degraus de progresso nas culturas humanas, desde os nômades selvagens das florestas africanas, até os habitantes dos arranha-céus de Nova York, desde as pirogas indígenas até os foguetes Apolo. Este aspecto cumulativo da cultura humana é possível unicamente pela linguagem. Sem ela, a sociedade humana seria estática como a dos animais. A linguagem funciona como um imenso armazém de conhecimentos.

Sendo que toda a existência humana é cultural, os antropólogos concordam que, por isso, a linguagem é tão antiga como a própria cultura. A cultura começou quando começou a linguagem. E a linguagem começou com o começo do homem. O relato bíblico o diz tão simples e verdadeiramente:

"Havendo, pois, o Senhor Deus formado da terra todos os animais do campo, e todas as aves dos céus, trouxe-os ao homem, para ver como este lhes chamaria; e o nome que o homem desse a todos os seres viventes, esse seria o nome deles" (Gênesis 2:19).

HELEN KELLER E O MILAGRE DE ANNE SULLIVAN

A respeito do episódio narrado pelo autor deste artigo sobre a "conversão de Helen Keller", sugerimos aos leitores o acesso a algum dos vários interessantes e comoventes filmes feitos sobre a sua vida.

Particularmente, acessar em https://www.youtube.com/watch?v=1wSoWJarZJU um trecho específico sobre a "descoberta" da água.

Nota Editorial

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

A questão da linguagem humana é realmente crucial e deixa a tese evolucionista numa posição indefensável.

Vários artigos têm sido veiculados pela Folha Criacionista sobre a questão da linguagem, como este de autoria de G. Oosterwal, e a notícia sobre a "Controvérsia a respeito da linguagem dos símios", publicada também neste número da Folha Criacionista.

Recomendamos a nossos leitores outros artigos e notícias sobre o assunto publicados pela Folha Criacionista, listados a seguir:

1 – "Seria a linguagem exclusiva dos seres humanos?" De Jerry Bergman, Folha Criacionista número 27, pp. 17-26.

2 – "Somente o homem possui o dom da linguagem?", notícia da revista *Science*, na Folha Criacionista número 24, p. 31-36.

3 – "A linguagem não evoluiu, foi criada", de M. A. Harbin, Folha Criacionista número 46, pp. 7-18.

4 – "A arqueologia das palavras e o alfabeto", de E. v. Fange, Folha Criacionista número 46, pp. 19-38.

5 – "Genes e a Torre de Babel", notícia da Revista *Nature*, na Folha Criacionista número 46, pp. 42-44.

6 – "Por que os chimpanzés não são gente?", notícia da revista *New Scientist*, na Folha Criacionista número 46, pp. 49-51.

7 – "A Origem da Fala", notícia da revista *Humanidades*, da UnB, na Folha Criacionista número 46, pp. 52-54.

8 – "Símios, Linguagem e Inteligência", notícia da revista *Science*, na Folha Criacionista número 46, pp. 58-67.

Notícias

E mais

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DA CRIAÇÃO
- ANDRÉ DREYFUS - DEPOIMENTO DE ZEFERINO VAZ
- TEORIA DO UNIVERSO PODE CAIR
- CONTROVÉRSIA A RESPEITO DA LINGUAGEM DOS SÍMIOS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DA CRIAÇÃO

A Sociedade Criacionista Brasileira tem a satisfação de divulgar a notícia da fundação de uma entidade congênere na cidade de Viçosa, MG. Trata-se da Associação Brasileira de Pesquisa da Criação, cuja fundação foi anunciada no boletim "UFV Informa", editado pela Universidade Federal de Viçosa.

Transcreve-se a seguir a notícia publicada naquele informativo em 8/11/79 sob o título "Primeira Reunião Pública da ABPC Realizada com a Presença do Reitor".

Professores e cientistas participaram, terça-feira, em Viçosa, da primeira reunião pública da Associação Brasileira de Pesquisa da Criação, entidade cultural, educacional e científica, sediada em Viçosa, que realça a existência de uma alternativa para a evolução, que é o Criacionismo, filosofia que explica melhor a criação do mundo em que vivemos.

A reunião, que contou com a presença do reitor Paulo Mário del Giudice, foi realizada no auditório do Centreinar, localizado no "campus" da Universidade Federal de Viçosa. Na oportunidade, foi feita uma exposição dos objetivos da Associação, exibida uma projeção de slides, intitulada "As Rochas Revelam o Dilúvio de Noé", encerrando-se a reunião com a exibição de um filme de caráter científico.

A primeira diretoria da Associação Brasileira de Pesquisa da Criação é formada pelos seguintes professores: Christiano Pinto da Silva Neto, diretor-presidente; Américo José da Silveira, diretor-associado; José Cambraia, diretor-associado; Fernando Pinheiro Reis, secretário; e Sirlene Passos da Silva, tesoureira.

A Associação voltará a se reunir, sábado, às 13 h e às 15 h, no Departamento de Economia Rural, num especial para alunos de graduação da Universidade Federal de Viçosa.

Quem se interessar em pertencer à Associação deverá dirigir-se à Caixa Postal 37 - 36570 - Viçosa - Minas Gerais.

No boletim "UFV Informa" de 14/11/79 foi divulgada nova notícia sobre a recém-fundada Associação, sob o título "Associação Brasileira de Pesquisa da Criação reúne-se com estudantes".

Transcreve-se a seguir a notícia em pauta.

Mostrando-se aberta também aos estudantes, a Associação Brasileira de Pesquisa da Criação (ABPC) reuniu-se, sábado passado, em duas sessões, no auditório do Departamento de Economia Rural, com os alunos de graduação desta Universidade.

O objetivo do encontro, que contou com a participação de cerca de 400 universitários, foi mostrar aos estudantes a filosofia da ABPC, entidade criacionista recentemente fundada em Viçosa, sem fins lucrativos, de caráter cultural, educacional e científico.

Falando aos presentes, o professor Christiano Pinto da Silva Neto, presidente da Associação, disse, entre outras coisas, que "Queremos ser ouvidos, e temos muito para falar. Queremos mostrar-lhes provas científicas de que o modelo criacionista é o que melhor explica a realidade do mundo em que vivemos. Desejamos apresentar-lhes uma alternativa científica para a evolução, mais compatível com as leis da natureza e, sobretudo, que toda a criação clama por um Criador". Recentes investigações, em vários setores da Ciência, têm permitido sustentar o movimento criacionista, em bases científicas.

ANDRÉ DREYFUS

DEPOIMENTO DE ZEFERINO VAZ

A revista "Ciência e Cultura", editada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, publicou em seu número de agosto de 1979 interessante depoimento de autoria do Dr. Zeferino Vaz, referente a André Dreyfus.

André Dreyfus, "o homem que ensinou aos brasileiros a genética e as modernas doutrinas evolucionistas", dispensa apresentação pelo merecido renome que granjeou nos círculos científicos de nosso País desde a década de 20.

A Folha Criacionista destaca do depoimento do Dr. Zeferino Vaz, o trecho a seguir transcrito, que mostra como a teoria da evolução tem sido "admitida sem discussões", por "amoldar-se tão bem à lógica humana", "avassalando irresistivelmente a mente de todos os naturalistas".

"... Dreyfus ensinava temas até então mal conhecidos, ou então totalmente desconhecidos entre nós. Tais como ... estudo das doutrinas evolucionistas e dos mecanismos admitidos de evolução das espécies. Analisava antes e criticava as chamadas provas do transformismo: provas anatômicas (homologia dos órgãos), provas embriológicas (lei biogenética fundamental), provas paleontológicas e outras. Passava depois a criticar os mecanismos admitidos de evolução: uso e desuso dos órgãos, influência do meio, a seleção natural, demonstrando a inconsistência dos argumentos e a inexistência de qualquer prova séria da transmissibilidade dos caracteres adquiridos.

Explicava então a moderna doutrina das mutações, nascida das observações de De Vries com a variedade gigas da Oenothera lamarckiana e que, enriquecida com os trabalhos de Morgan e de seus discípulos, trabalhando com a Drosophila melanogaster, empolgou todos os biologistas, inclusive Dreyfus, os quais passaram a considerar as mutações como o único fator de evolução. É fácil imaginar como a exposição de assuntos tais assombrava os alunos e demais ouvintes. Convém ter em mente que, por essa época, todos nós admitíamos sem discutir que as espécies evoluiam uma nas outras e aceitávamos também sem discutir, os argumentos de Lamarck, Saint-Hilaire, Fritz Müller, Haeckel, e outros em favor da transmissibilidade dos caracteres adquiridos. Porque o uso e o desuso dos órgãos, a lei biogenética fundamental, as provas paleontológicas e a influência do meio, expostos como eram, acomodavam-se tão bem à lógica humana que avassalaram irresistivelmente a mente de todos os naturalistas. Até hoje repugna a muitos leigos inteligentes admitir que tais mecanismos

não sejam realmente verdadeiros, esquecidos de que a lógica da natureza nem sempre concorda com a lógica do homem e que ela utiliza, às vezes, recursos inesperados e estranhos."

TEORIA DO UNIVERSO PODE CAIR

O matutino paulista "O Estado de São Paulo" publicou em 14/12/79 notícia procedente de Mountain View, Califórnia, com o título acima.

A notícia mostra como uma teoria conceituada, firmemente aceita durante muito tempo como descrevendo corretamente as supostas origens do Universo, repentinamente pode ver-se questionada e ameaçada de ser derrubada com grande facilidade.

Transcreve-se a seguir a mencionada notícia.

A teoria segundo a qual o Universo surgiu de uma explosão, que projetou matéria em todas as direções e a uma mesma velocidade - também chamada de teoria do big-bang -, será desmentida caso surjam novas provas da existência de um supergrupo de galáxias que, entre outras coisas, "suga" a via Láctea - a Terra, inclusive - a uma velocidade que os astrônomos calculam em cerca de dois milhões de quilômetros por hora.

Os dados iniciais que levaram um grupo de cientistas a admitir a existência deste supergrupo galático foram obtidos por aviões U-2 - os mesmos que faziam espionagem eletrônica sobre a Terra - que realizaram voos a grandes altitudes para medir a radiação de microondas cósmicas. Eles estavam empenhados, por coincidência, em um projeto destinado a comprovar justamente a teoria do big-bang. A revelação feita pelo grupo de cientistas encarregado das pesquisas foi endossada pela Nasa, que se encarregou de divulgá-la, acrescentando que o supergrupo se estende no espaço por uma área equivalente a dois bilhões de anos luz e contém de 30 a 40% a mais de galáxias do que normalmente existe em outros grupos já identificados até hoje. A Nasa descreveu o supergrupo como se estivesse com uma "ponta" voltada para a face posterior da constelação de Virgo, enquanto o astrônomo George F. Smoot, da Universidade da Califórnia, admitia que "nos deixa atônitos o fato de existir semelhante estrutura - uma imensa fração do Universo observável.

CONTROVÉRSIA A RESPEITO DA LINGUAGEM DOS SÍMIOS

Com o título acima e o subtítulo "Embora os símios possam aprender extensos vocabulários de sinais, há ainda desacordo a respeito de serem capazes de aprender a verdadeira linguagem" a revista SCIENCE, editada pela American Association for the Advancement of Science, publicou interessante notícia em seu número de 21 de março de 1980, de autoria de Jean L. Marx.

Dada a relação com o artigo "Linguagem e Antropologia" publicado neste número da Folha Criacionista, transcreve-se a seguir a referida notícia, a qual, por sua vez, suscitou intensa correspondência com os leitores nos números seguintes da revista SCIENCE, demonstrando assim o caráter verdadeiramente controvertido do assunto, mesmo no âmbito da usual estrutura con-

ceitual evolucionista, em que se insere a maior parte dos pesquisadores atualmente.

São ou não os macacos capazes de utilizar a linguagem? Samuel Pepys sugeriu que eles deveriam ser capazes, com base nas impressões obtidas em seu primeiro encontro com um babuíno, em 1661. No decorrer dos anos, diversos investigadores tentaram ensinar os símios a falar (usualmente chimpanzés), porém com pouco sucesso, possivelmente porque os animais são fisiologicamente incapazes de produzir os sons necessários para a fala.

A partir de 1960 começaram a surgir relatórios parecendo sugerir que os símios são capazes de usar linguagem do tipo da "American Sign Language" (ou Ameslan, linguagem de sinais usada pelos mudos nos Estados Unidos da América do Norte), que não requer vocalização. Entretanto o assunto ainda não é pacífico até hoje. Mais de 300 anos após a observação de Pepys, o debate sobre o assunto continua, frequentemente com mais calor do que com mais luz, em congressos e grande número de periódicos sérios e também não tão sérios.

Herbert Terrace, da *Columbia University*, reavivou a controvérsia em fins do ano passado ao descrever os resultados dos seus esforços para ensinar Ameslan a um jovem chimpanzé que recebeu o nome de Nim Chimpsky. Embora a análise inicial da mímica de Nim sugerisse que ele estava usando a linguagem da mesma maneira que os seres humanos, após uma verificação mais acurada o próprio Terrace concluiu que realmente não estava.

O pesquisador verificou diversas maneiras pelas quais as expressões do chimpanzé diferiam da linguagem de crianças em desenvolvimento. Por exemplo, Nim, ao contrário das crianças, raramente acenava espontaneamente, usualmente só acenava em resposta a estímulos do treinador. De fato, cerca de quarenta por cento do tempo Nim meramente repetia os sinais feitos pelo treinador, sem acrescentar nenhum sinal próprio. Em outras palavras, o chimpanzé não estava realmente criando sentenças por si mesmo. Ao contrário, estava se comportando mais ou menos como um cão amestrado - embora com bastante inteligência.

Mesmo quando Nim reagia às expressões de seu treinador, afirma Terrace, tendia a usar sinais tais como Nim, eu, você, comer, que não acrescentavam qualquer informação nova. Uma boa frustração desse fenômeno é a expressão de Nim com dezesseis sinais: dar laranja eu dar comer laranja eu comer laranja dar eu comer laranja dar eu você.

As conclusões de Terrace opuseram-se às que chegaram outros pesquisadores que estiveram a ensinar Ameslan a macacos de grande porte, como chimpanzés e gorilas. Todos esses pesquisadores haviam chegado à conclusão de que os símios são capazes da verdadeira linguagem. Não sem surpresa, encararam o ponto de vista de Terrace com restrições. Declarou R. Allen Gardner, da Universidade de Nevada, que, juntamente com sua esposa Beatrice Gardner havia treinado Washoe, o primeiro chimpanzé a se tornar proficiente na produção de sinais: "É o trabalho mais ordinário que jamais vi nessa área".

Também discordando de Terrace estão Roger Fouts, que originariamente trabalhara com os Gardners, e que agora está na Universidade de Oklahoma, e Francine (Penny) Patterson, da "Gorilla Foundation", perto de Stanford, Califórnia. Patterson treinou a gorila fêmea Koko, desde 1972.

A controvérsia em curso é talvez a mais espetacular erupção em um debate já há muito em ebulição, sobre símios e linguagem. Parte do debate é filosófica, preocupando-se com nada menos do que a natureza do homem.

Esta faceta da controvérsia gira em torno da questão sobre se o homem é ou não singular em sua capacidade de utilizar a linguagem. Noam Chomsky, o renomado linguista do *Massachusetts Institute of Technology*, encontra-se entre os que afirmam que sim. De fato, Terrace deu a Nim o seu nome em reconhecimento da preeminência de Chomsky na defesa da singularidade linguística dos seres humanos. O pesquisador, inicialmente disposto a crer que os símios seriam capazes de exercer a verdadeira linguagem, pensava quão irônico seria se Nim finalmente demonstrasse que Chomsky estava errado.

Além do aspecto filosófico, o debate é linguístico, preocupando-se com a natureza da linguagem. O fato de que não existe

consenso sobre o que constitui ou não a linguagem, complica toda a questão.

Um terceiro aspecto centraliza-se ainda nos métodos usados para avaliar a capacidade linguística dos símios. Não há maneira pela qual se possa saber o que um símio está pensando ao utilizar um sinal ou outro qualquer símbolo que os pesquisadores pretendam que atue como uma palavra. Como David Premack, da Universidade de Pennsylvania coloca: "Você não os pode interrogar, o que seria sem dúvida fora de propósito".

Foram desenvolvidas duas maneiras gerais de enfrentar o problema. De um lado estão os pesquisadores que utilizam o Ameslan com seus animais. Criam eles os gorilas ou chimpanzés em um ambiente altamente social, familiar, no qual se expõem os animais ao Ameslan praticamente da mesma maneira em que crianças em crescimento são expostas à linguagem. A hipótese básica, diz Fouts, é "que a linguagem é um comportamento social, que se desenvolve a partir da ligação mãe-filho". A capacidade linguística dos símios é então avaliada pela comparação do desenvolvimento de sua linguagem com o das crianças. Utilizando este método, os Gardners e Fouts concluíram que a linguagem desenvolveu-se em Washoe, e mais recentemente em diversos outros chimpanzés, da mesma maneira que nas crianças. E, de acordo com Patterson, Koko é pelo menos tão perfeito nesse aspecto quanto os chimpanzés.

De outro lado estão os pesquisadores que desenvolveram linguagens artificiais para testar as capacidades de comunicação dos chimpanzés, incluindo Premack e Duane Rumbaugh da *Georgia State University* e do *Yerkes Regional Primate Research Center* da *Emory University*, e Sue Savage-Rumbaugh, também de Yerkes.

Premack usa um conjunto de chapas plásticas de vários tamanhos, formas e cores, para representar palavras. Os Rumbaughs desenvolveram um sistema de símbolos geométricos que denominaram de lexigramas, que são acoplados ao teclado de um computador. O computador pode registrar cada uso dos lexigramas feito pelos chimpanzés. Em geral estes pesquisadores têm um ponto de vista menos otimista a respeito das capacidades linguísticas dos símios, em comparação com os demais pesquisadores que utilizam a linguagem dos sinais, exceptuando-se Terrace, é claro.

Os pesquisadores que utilizam a linguagem dos sinais criticam os métodos dos outros como sendo muito artificiais, e não apresentando a liberdade e a espontaneidade da comunicação normal. Não creem que a verdadeira linguagem possa desenvolver-se sob tais condições, circunstâncias essas que responderiam pelo fato de Premack e dos Rumbaughs não a terem encontrado nos seus animais.

Premack e os Rumbaughs, por sua vez, criticam os métodos dos sinais como sendo incontroláveis e seus resultados anedóticos, críticas essas apoiadas por Terrace. Paradoxalmente cada grupo mantém que os métodos do outro são viciados porque estão sujeitos à influência do investigador nas respostas dos animais. Citam Clever Hans como exemplo de como tal influência pode levar a conclusões erradas a respeito do talento de um animal.

Clever Hans era um cavalo que viveu na passagem do século, e foi por certo tempo considerado como capaz de resolver problemas aritméticos. Suas respostas eram dadas com as patas. Exame mais acurado mostrou, entretanto, que Clever Hans realmente não sabia que dois mais dois é igual a quatro, pois na realidade ele estava captando sutis influências de seu treinador (que não se apercebia do que estava fazendo), as quais indicavam ao cavalo quando devia parar de bater as patas.

Terrace basicamente afirma que o que aparentemente constitui sentenças produzidas por Nim eram, de fato, exemplos do "efeito Clever Hans". O chimpanzé estava respondendo a influências desapercebidas de seus próprios treinadores.

Se Nim não estava produzindo sentenças, afirma Terrace, então não estava sendo capaz de expressar-se com verdadeira linguagem. Apesar da falta de consenso a respeito do que constitui a linguagem, a maioria dos linguistas concorda que dois elementos são necessários, se não suficientes. Um é que as palavras ou sinais sejam símbolos de algo, e possam ser reconhecidos como tais pelo usuário. O outro é que as palavras se combinem entre si para formar novas frases ou sentenças que sejam inteligíveis por outros. Isso exige que as combinações sigam regras gramaticais de alguma espécie.

Pelo relato de Terrace, a abordagem global do grupo de Colúmbia com respeito a Nim era semelhante à de outros pesquisadores que utilizam a linguagem de sinais. Quando Nim começou a aprender Ameslan, registraram seu vocabulário e também tentaram registrar todas as combinações de palavras que eventualmente ele começasse a produzir.

Quando os pesquisadores de Columbia examinaram pela primeira vez as configurações das combinações de sinais feitas por Nim, concluíram que ele deveria ter seguido regras gramaticais de alguma espécie. Porém, quando Terrace observou mais acuradamente o desempenho de Nim, particularmente em "vídeo-tape" com três horas e meia de duração, começou a preocupar-se com as diferenças entre a maneira pela qual se desenvolve a linguagem em crianças e a maneira pela qual Nim estava utilizando os sinais. "Você não tem uma sentença", destacou ele, "somente porque Você tem uma sequência de sinais".

As expressões de Nim não somente eram imitativas e faltas de espontaneidade, como sua extensão permaneceu em torno de 1,5 sinais durante os últimos dois anos dos quatro em que se submeteu ao treinamento. Em contraste, as frases faladas por crianças aumentaram tanto em extensão quanto em complexidade, à medida que cresciam. Em síntese, Terrace concluiu que Nim apresentava pouca evidência de produção espontânea de sentenças características da linguagem humana.

Fouts, os Gardners, e Patterson, todos fazem objeções a essa conclusão, com fundamentos diversos. Criticam especialmente a maneira pela qual Nim foi treinado, destacando que o treinamento não foi natural, porque executado em sala de aula, e usando técnicas pouco adequadas para omitir o comportamento espontâneo.

Fouts destaca que Terrace foi aluno de B. F. Skinner, da *Harvard University*, e sugere que ele tenha se baseado na técnica de Skinner de condicionamento operante, enquanto treinava Nim. Um animal sujeito a condicionamento operante aprende a produzir uma resposta para receber uma recompensa, usualmente algum alimento. Fouts declara que essa espécie de condicionamento produzirá um animal passivo cujo comportamento é grandemente imitativo e falto de espontaneidade - em outras palavras, precisamente a espécie de comportamento que Terrace observou em Nim, porém de maneira nenhuma semelhante à dos animais treinados por ele próprio e pelos Gardners.

Diz Allen Gardner: "Podemos mostrar que se pode ligar ou desligar (a imitação), dependendo do tipo de treinamento que se dá". Os Gardners recentemente produziram um "vídeo-tape" de um chimpanzé no qual os primeiros dois terços indicavam pouca ou nenhuma imitação na mímica do animal. No terço restante, no qual foi usado o condicionamento operante, a maioria (cerca de 70 por cento) da mímica do chimpanzé era imitativa.

Como evidência de espontaneidade no uso do Ameslan pelos chimpanzés, Gardner e Fouts apontam várias ocasiões em que Washoe foi observado fazendo sinais a si mesma, ou em que um chimpanzé foi observado fazendo sinais a outro.

Embora o condicionamento operante possivelmente possa explicar o alto grau de imitação observado na mímica de Nim, Terrace sustenta não ter usado essa técnica para o treinamento do chimpanzé. Destaca também que os "vídeo-tapes" da mímica de Nim feitos no ambiente menos estruturado da sua casa levaram aos mesmos resultados que os feitos na sala de aula.

Outra crítica a respeito da pesquisa de Terrace é que aproximadamente sessenta treinadores, muitos dos quais pouco familiarizados com o Ameslan, participaram do estudo nos seus quatro anos de duração. Diz Fouts "A comunicação é o vínculo de um relacionamento. Tendo havido tantas mudanças, Terrace deixou de enfatizar o relacionamento necessário para o desenvolvimento da linguagem". Outros pesquisadores, incluindo os Rumbaughs, observaram também que as mudanças de pessoal inevitavelmente levam à deterioração do desempenho do chimpanzé.

Terrace sempre concordou que o envolvimento de tantas pessoas no treinamento de Nim constituía uma situação abaixo do ideal. Entretanto isso se tornou necessário devido à escassez de recursos, que o obrigou na maior parte dos estudos a se utilizar de voluntários, muitos dos

quais acharam difícil continuar por muito tempo a enfrentar um jovem chimpanzé tão cheio de energias.

De acordo com Terrace, as primeiras impressões partiam de Nim, e qualquer falta do novato instrutor sempre correspondia a mordidas, unhadas ou roupas rasgadas. Às vezes em que o instrutor não conseguia estabelecer seu domínio sobre Nim, a situação tornava-se usualmente desesperadora, sendo uma retirada permanente a única solução. Os instrutores regulares do chimpanzé também pagavam por esses desencontros, porque ele se tornava agressivo e de difícil manejo por certo tempo após a ocorrência.

Apesar desses problemas, Terrace destaca que havia um grupo de seis pessoas que realizaram a maior parte do treinamento de Nim, e de quem Nim era muito amigo. Esse grupo é do mesmo porte que os grupos que lidaram com Washoe e os outros símios.

Dadas as discordâncias que cercam os estudos sobre linguagem dos símios, era de se esperar que os resultados do Projeto Nim, amplamente divulgados, levantassem alguma contestação mesmo que Terrace tivesse se restringido a relatar apenas as conclusões resultantes dos estudos feitos com Nim. No entanto Terrace fez algo mais..

Aguardando as críticas e não desejando respondê-las na base de "meu chimpanzé é melhor do que o seu", ou "meus instrutores são melhores do que os seus", Terrace decidiu verificar os dados de alguns dos outros projetos para ver se apoiavam suas conclusões sobre Nim. Continuando, utilizou dois filmes, um produzido pela empresa cinematográfica Nova para a televisão, denominado "The first signs of Washoe", e o outro produzido pelos Gardners, "Teaching Sign Language to the Chimpanzée: Washoe". Analisando esses filmes, Terrace chegou a respeito de Washoe e Koko (que apareceu brevemente no filme produzido pela empresa Nova), às mesmas conclusões que já havia chegado a respeito de Nim, isto é, estavam todos eles sendo sugestionados pelos seus treinadores.

Essa crítica direta do trabalho de outros pesquisadores que usavam a linguagem dos sinais em nada contribuiu para apaziguar os ânimos. Os Gardners, por exemplo, negaram peremptoriamente a Terrace permissão para reproduzir fotograficamente em suas publicações qualquer quadro de seu filme. Afirmavam que a visão isolada de quadros esparsos desfigurava e distorcia as conversações filmadas entre Washoe e seus treinadores, de diversas maneiras.

Por um lado, a eliminação do movimento poderia fazer com que um sinal fosse tomado erroneamente por outro, porque o movimento é uma das características distintivas dos sinais. Por outro lado, destacaram que a duração média de um sinal corresponde a oito quadros, com os sinais finais das perguntas sendo mantidos até doze ou mais quadros. Em consequência, a escolha de quadros bastante espaçados entre si significa que será perdida muita informação sobre quando um dado sinal iniciou ou terminou. Em carta dirigida ao editor da revista SCIENCE, Beatrice Gardner afirma que "a desaceleração do movimento ocasiona distorção de maneira semelhante à que a desaceleração de uma fita gravada distorce a fala, até ao ponto em que se perde a inteligibilidade". Em resultado, destacam os Gardners, somente essa perda de informação torna possível a Terrace alegar que Washoe está sendo sugestionado por seus treinadores, alegação esta não apoiada pelo próprio filme, conforme creem. Terrace contra-argumenta ter utilizado quadros esparsos como maneira de economizar espaço na ilustração das conclusões, mas que elas se basearam na análise do filme, de quadro a quadro.

Não obstante, os Gardners ficaram extremamente perturbados porque Terrace publicou em seu artigo na revista SCIENCE esboços de quadros de seu filme. Eles consideram isso como infração de seus direitos autorais, e continuamente ameaçam processar Terrace se continuar a utilizar os esboços em suas publicações ou conferências. Terrace por sua vez argumenta que simplesmente está fazendo o uso acadêmico dos dados científicos dos Gardners, como acontece sempre que um pesquisador reutiliza os dados obtidos por outro.

Finalmente, os Gardners acusaram a Terrace de aplicar uma "regra elástica", isto é, de usar critérios distintos para avaliar as expressões de crianças e chimpanzés. Afirmam, por exemplo, não ter ele sido consistente nos métodos usados para decidir sobre o significado das expressões

das duas espécies. Para as crianças, dizem, ele usou o método da "interpretação rica", no qual o contexto da situação na qual se dá a expressão é levado em conta na decisão sobre seu significado. Dizem os Gardners não ter ele usado o mesmo método para interpretar expressões dos chimpanzés tais como a sinalização "água pássaro" ao ver um cisne. Os Gardners citam de há muito esse exemplo para ilustrar a utilização criativa da linguagem pelos chimpanzés, conclusão com a qual Terrace discorda, sugerindo que Washoe simplesmente indicou o sinal "água" porque viu a água, e "pássaro" porque viu o cisne, e não porquê produziu um novo nome apropriado para o cisne.

Além disso, Terrace confirma que de fato utilizou interpretação rica tanto para as expressões das crianças como para os chimpanzés. Tão somente descobriu tal "utilização empobrecida da linguagem pelos chimpanzés em comparação com as crianças" que teve de concluir que houve uma diferença qualitativa entre as maneiras pelas quais as duas espécies utilizam a linguagem.

Os pesquisadores que utilizam linguagem artificial com seus chimpanzés estão menos preocupados com as conclusões de Terrace do que os que utilizam a linguagem de sinais. Não obstante, os primeiros não aceitam os resultados de Columbia como resposta final à capacidade linguística dos símios, pelo menos parcialmente, devido ao seu ponto de vista de que o ensino da linguagem de sinais é uma maneira inadequada de avaliar tais capacidades. Diz Premack a respeito do Projeto Nim: "É a repetição de um experimento não-otimizado". E Rumbaugh sugere que o problema possa consistir em que falte a Nim a compreensão do significado das palavras - pelo que não poderia construir uma sentença - devido a deficiências do processo de treinamento.

A despeito da controvérsia a respeito de poderem ou não os símios produzir sentenças, parece haver concordância de que eles usam as palavras da mesma maneira que nós - isto é, como símbolos representando algum objeto que possa ser usado para transmitir informação a outro indivíduo. A divisão metodológica evidencia-se aqui, pois cada pesquisador tende a crer que seus próprios métodos são adequados para mostrar a utilização da palavra, enquanto que os dos demais não necessariamente. Rumbaugh, que perdeu algo de seu otimismo inicial sobre os talentos linguísticos dos símios, chega ao ponto de concluir que mesmo seus próprios métodos iniciais não se adequavam à tarefa. Não rejeita ele a possibilidade de que os símios utilizam a linguagem, porém sustenta que essa capacidade ainda não chegou a ser demonstrada.

Em uma série mais recente de experimentos, os Rumbaugh divisaram um método para testar a capacidade dos chimpanzés para comunicarem-se entre si, por meio de símbolos - e os chimpanzés passaram pelo teste. Em uma das experiências os chimpanzés Sherman e Austin foram postos em compartimentos separados, ambos equipados com terminais de computadores com os quais se comunicavam os animais. Foi então colocado alimento no compartimento de Sherman, de tal maneira que ele só precisava de seis ferramentas para recuperá-lo. Embora Sherman soubesse a localização do alimento, somente Austin, que não havia visto onde ele havia sido escondido, tinha acesso às ferramentas. Para que Sherman atingisse o alimento, ele tinha de perguntar a Austin qual a ferramenta necessária. Os animais tinham sido anteriormente treinados no uso de ferramentas, as quais incluiam uma chave para abrir uma caixa e uma vara para empurrar o alimento para fora de um tubo estreito e comprido, e tinham aprendido os símbolos que representavam essas ferramentas.

Depois de algumas decepções, por ter pedido sem sucesso a ferramenta ao experimentador humano, Sherman percebeu que tinha de pedí-la a Austin. Ao ser solicitado, Austin tomaria a ferramenta adequada e a daria a Sherman, que atingiria o alimento e o dividiria então com seu companheiro.

Os animais aprenderam esse processo bastante rapidamente, diz Rumbaugh, e completaram a tarefa com sucesso 97 % do tempo quando os terminais do computador estavam ligados. Ao serem eles desligados, entretanto, Sherman e Austin conseguiram obter o alimento somente cerca de 10 % do tempo. Os Rumbaughs concluiram que os lexigramas são necessários para transmitir informação de um chimpanzé ao outro, e que os

chimpanzés usam os lexigramas como suas "palavras" da mesma maneira que usamos as nossas.

Premack, que concluiu, há algum tempo, que os chimpanzés são capazes de alguns aspectos da linguagem humana, tais como o uso de símbolos, porém não de todos, continuou a investigar algumas outras capacidades da mente dos chimpanzés. "O ponto interessante", ele ressalta, "é que eles percebem muitas das coisas básicas que nós percebemos, tais como causalidade e intencionalidade".

Premack testou o conhecimento dos chimpanzés com relação a causalidade apresentando-lhes uma série de pares de itens nos quais um item estava em seu estado inicial (uma maçã inteira, por exemplo) e o outro estava modificado de alguma maneira (uma maçã cortada). Supunha-se que os chimpanzés juntassem os pares de itens com a ferramenta que tivesse efetuado a alteração (como uma faca no caso da maçã). "A questão a ser respondida é como se obtem X de Y" diz Premack. Como os chimpanzés não viram as alterações serem feitas, eles teriam de ter em sua mente a representação da ação correspondente. Diz ele que os animais tiveram bom desempenho na seleção das ferramentas adequadas, inclusive no caso dos pares de itens que eles não tinham conhecido antes. Em resumo, concluiu ele, eles são capazes de reconhecer o relacionamento entre causa e efeito.

Para testar se os chimpanzés podiam reconhecer intenção, Premack exibiu a Sarah, um chimpanzé adulto, uma série de "video-tapes", cada um deles apresentando um ator humano com um problema. Alguns problemas eram simples - o ator tentando apanhar um cacho de bananas fora de seu alcance, por exemplo. Outras eram mais difíceis, como o caso em que o ator não era capaz de tocar uma vitrola porque ela estava desligada.

Depois de ver cada "vídeo-tape", foi mostrada a Sarah uma série de fotografias, uma das quais indicava a solução do problema enfrentado pelo ator. De acordo com Premack, os chimpanzés desempenharam-se muito bem na escolha da solução correta, mesmo melhor do que crianças de mesma idade. Isso significa, diz ele, que o animal foi capaz de reconhecer que o "tape" apresentou um problema para o ator resolver, e que o ator tinha em mente um propósito, uma intenção. Em outras palavras, Sarah foi capaz de imputar um estado mental a outro ser.

Muitos poderão perguntar-se, nesta altura, qual a importância de todas essas pesquisas sobre a linguística e as capacidades intelectuais dos símios. A pergunta ocorreu, dentre outros, ao Senador William Proxmire (Democrata pelo Estado de Wisconsin), que se tornou famoso - ou infame, dependendo do ponto de vista - pelo prêmio "Velocino de Ouro" que propôs ao governo pelos gastos em projetos por ele considerados frívolos ou perdulários. Certa ocasião Proxmire criticou profundamente a "National Science Foundation" pelo apoio às pesquisas de Premack.

Pelo menos um benefício prático resultou do trabalho com os chimpanzés - o desenvolvimento de métodos para ensinar seres humanos severamente retardados mentalmente. Muitas pessoas severamente retardadas não podem falar, e como destaca Rumbaugh, "sem capacidades comunicativas, essas pessoas não podem fazer nada".

Em um projeto, no *Georgia State Retardation Center*, Savage-Rumbaugh está trabalhando com seis indivíduos, cuja idade vai de 12 a 20 anos. Esses pacientes têm QI em torno de 20 a 40 e tiveram pouco treinamento antes de ingressar no projeto. Savage-Rumbaugh e seus colegas estão utilizando tanto tecnologia computacional como os métodos que o grupo da Geórgia desenvolveu para o treinamento de chimpanzés. Diz ela "o que funciona com os chimpanzés funciona com os seres humanos". Savage-Rumbaugh enfatiza, entretanto, que a despeito de seus severos problemas comportamentais e linguísticos, as pessoas são ainda muito mais fáceis de serem ensinadas do que os chimpanzés. Outros pesquisadores pelo país afora estão também aplicando com sucesso as lições colhidas do trabalho com os símios, no trato dos retardados mentais.

Leituras adicionais

(1) R. S. Fouts and R. L. Rigby, Man-chimpanzee communication, in *How Animals Communicate*, T. A. Sebeok, Ed. (Indiana University Press, Bloomington, 1977).

(2) R. A. Gardner and B. T. Gardner, Comparative psychology and language acquisition, Ann. N.Y. Acad. Sci. 309, 37(1978) (O filme de Gardner "Teaching Sign Language to the Chimpanzee: Washoe" está disponível no "Psychological Cinema Re-

gister", Pennsylvania State University, University Park).

(3) F. Patterson, Linguistic capabilities of a lowland gorilla, in *Sign Language Acquisition in Man and Ape: New Dimensions in Comparative Psycholinguistics*, F. C. C. Peng, Ed. (Westview, Boulder, Colo., 1978).

(4) D. Premack and G. Woodruff, Does the chimpanzée have a theory of mind? *Behav. Brain Sci.* 4, 515(1978).

(5) E. S. Savage-Rumbaugh *et al.*, Do apes use language? *Am. Sci.* 68, 49 (Jan.-Feb. 1980).

(6) T. A. Sebeok and D. J. Umiker-Sebeok, Eds., Speaking of Apes: A Critical Anthology of Two-Way Communication with Man (Plenum, New York, 1980).

"Clever Hans" - O célebre cavalo que fazia contas complexas, na verdade induzido pelos movimentos da cabeça do seu "treinador".

NOAM CHOMSKY E A GRAMÁTICA TRANSFORMACIONAL

(Esta Nota foi acrescentada à primeira edição deste número da Folha Criacionista)

A propósito da menção feita no texto desta última notícia à tentativa de ensinar um chimpanzé a se comunicar, inserimos esta breve observação sobre a Gramática Transformacional de Chomsky que poderá ser útil a nossos leitores.

A Gramática Transformacional é uma teoria gramatical lançada por Noam Chomsky em 1957. Trata do aspecto criativo da faculdade da linguagem e aborda os processos de transformação pelos quais passa o sintagma. A Gramática Transformacional é um tipo particular de Gramática Generativa, noção introduzida na linguística na década de 1950 por Noam Chomsky, que renovou completamente a investigação nesta área do conhecimento.

É possível conceber tipos diferentes de Gramática Ge(ne)rativa, e o próprio Chomsky definiu e discutiu vários tipos diferentes em seus primeiros trabalhos. Mas, desde o início, ele próprio defendeu um tipo particular, ao qual deu o nome de Gramática Transformacional ou GT. A Gramática Transformacional foi chamada às vezes Gramática Gerativa-Transformacional, ou GGT.

Noam Chomsky

Nim Chimsky - Gramática na Comunicação?

O GORILA KOKO

Interrogativo

Folheando livro

Desacordo

Desatento

Mordendo

Embelezando

Gorila

Triste

Koko

Amar

Perguntar

Fome

Comer

Visitar

Beber

Flor

Agradar

Bom

ISSN 1518-3696

Koko nasceu no Zoo de San Francisco (EUA) e aos seis meses de idade passou a ser acompanhada pelos pesquisadores Penny Patterson e Ron Cohn. Penny e Koko passaram a viver debaixo do mesmo teto, literalmente, e muitas surpresas vieram desde então. Koko não só aprendeu a linguagem dos sinais como também a mexer no computador, folhear livros e revistas (uma atividade que ela adora), pintar telas e a passar batom, sozinha, na frente do espelho. Koko aprendeu todas essas coisas como qualquer outra criança aprenderia observando os pais. Foi "estimulada" e o aprendizado foi surgindo naturalmente.